



Työterveyslaitos | Arbetshälsöinstitutet
Finnish Institute of Occupational Health

12 tunnin vuorojärjestelmien turvallinen ja työhyvinvointia edistävä toteuttaminen teollisuudessa

**Kati Karhula
Annina Ropponen
Mikko Härmä
Tarja Hakola
Mia Pylkkönen
Mikael Sallinen
Sampsa Puttonen**



Työterveyslaitos | Arbetshälsoinstitutet
Finnish Institute of Occupational Health

12 tunnin vuorojärjestelmien turvallinen ja työhyvinvointia edistävä toteuttaminen teollisuudessa

Tutkimushankkeen n:o 114114 loppuraportti Työsuojelurahastolle

Kati Karhula, Annina Ropponen, Mikko Härmä, Tarja Hakola, Mia Pylkkönen,
Mikael Sallinen, Sampsa Puttonen

Työterveyslaitos

Helsinki



Työterveyslaitos

Työelämän hyvät käytännöt ja johtaminen

PL 40

00251 Helsinki

www.ttl.fi

Kansi: Ella Smeds

© 2016 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Julkaisu on toteutettu Työsuojelurahasto tuella.

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyne muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978-952-261-629-6 (nid.)

ISBN 978-952-261-626-5 (PDF)

Juvenes Print, Tampere, 2016



ESIPUHE

Ajatus tästä tutkimushankkeesta syntyi, kun kolme teollisuusyritystä otti lyhyen ajan sisällä yhteyttä Työterveyslaitokseen haluten selvittää 12 tunnin työvuorojärjestelmän vaikutuksia työntekijöiden hyvinvointiin ja työturvallisuuteen. Yrityksissä oli myös tiedon tarvetta suosituksiin, joiden avulla 12 tunnin vuorojärjestelmä voitaisiin toteuttaa tukien työntekijöiden työhyvinvointia ja huomioiden turvallisuusnäkökohdat.

Tutkimusryhmään kuuluivat Työterveyslaitokselta Sampsa Puttonen, Tarja Hakola, Mikko Härmä, Kati Karhula, Mia Pylkkönen, Annina Ropponen ja Mikael Sallinen. Hankkeen ohjausryhmään kuuluivat yhteistyöyrityksistä Anna Back (Metsä Group), Carita Borgenström (Metsä Group), Juha Kauppila (BillerudKorsnäs Finland Oy) ja Bernt Savonius (Neste Oy).

Haluamme kiittää kaikkia hankkeeseen osallistuneita työntekijöitä sekä tehtaiden yhteyshenkilöitä, jotka osallistuivat aktiivisesti hankkeesta tiedottamiseen ja muihin käytännön järjestelyihin. Kiitämme myös työnantajien ja työntekijöiden edustajia niissä tuotantoyksiköissä, joissa käytiin läpi teemahaastatteluisia 12 tunnin vuorojärjestelmän hyviä käytäntöjä omalla työpaikalla. Kiitämme Työsuojelurahastoa taloudellisesta tuesta, joka mahdollisti tämän hankkeen toteuttamisen.

Raportin tieteelliset tulokset ovat pääosin julkaisemattomia ja niiden raportointia toteutetaan osana NordForskin rahoittamaa ”Työajat, terveys, työhyvinvointi ja työelämään osallistuminen” -hanketta.

Helsinki, 12.1.2016

kirjoittajat





TIIVISTELMÄ

Tavoite

Hankkeen tavoitteena oli tutkia kolmen teollisuudessa käytetyn vuorojärjestelmän (12 tunnin nopea vuorokierto, 8 tunnin nopea ja hidas vuorokierto) yhteyksiä työntekijöiden uneen ja hyvinvointiin, terveyteen, turvallisuuteen ja sairauspoissaoloihin. Lisäksi tavoitteena oli tunnistaa työhyvinvointia tukevia käytäntöjä ja toimintamalleja 12 tunnin vuorojärjestelmissä.

Menetelmät

Hankkeeseen osallistui kolmesta suomalaisesta teollisuusyrityksestä yhdeksän tuotantoyksikköä. Poikkileikkausasetelmassa verrattiin 8 tunnin nopeaa (AIIIYY----) ja hidasta (AAAA-III-YYYY-----) sekä 12 tunnin nopeaa (AAYY----- tai AA-YY-----) vuorojärjestelmiä toisiinsa ja pitkittäisasetelmassa verrattiin muutoksia tuotantoyksiköissä, jotka joko pysyivät samassa vuorojärjestelmässä tai siirtyivät 12 tunnin järjestelmään. Tiedonkeruumenetelminä käytettiin Työterveyslaitoksen muokattua Vuorotyökyselyä, työntekijöiden ja työnantajien haastatteluja ja rekisteritutkimusta (sairauspoissaolot ja työtapaturmat) vuosilta 2008–2015. Työpaikoilla tehtyihin haastatteluihin osallistui yhteensä 8 työnantajien ja 10 työntekijöiden edustajaa neljästä tuotantoyksiköstä, jotka olivat siirtyneet vuoden 2013 tai 2014 alussa 12 tunnin vuorojärjestelmään. Haastatteluilla kerättiin tietoa ja kokemuksia 12 tunnin järjestelmän toteuttamisesta ja niissä keskityttiin tunnistamaan hyvinvointia, turvallisuutta ja työn sekä työvuorojärjestelmästä toiseen siirtymisen sujuvuutta parantavia toimintatapoja.

Tulokset

Kyselytutkimus. Alkukyselyssä (599 vastaajaa, 91 % miehiä, 59 % kutsutuista työntekijöistä) 12 tunnin nopeasti kiertävässä vuorojärjestelmässä työskentelevät olivat selvästi useammin tyytyväisempiä vuorojärjestelmäänsä kuin nopeasti tai hitaasti kiertävässä 8 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät (98 vs. 75 ja 54 %). 12 tunnin vuoroissa työskentelevät ilmoittivat selvästi vähemmän työvuorojärjestelmästä johtuvia terveyteen, työhyvinvointiin ja työn sujumiseen liittyviä haittoja, nukkuivat keskimäärin ja aamuvuorojen yhteydessä pitempään ja raportoivat vähemmän univaikeuksia kuin 8 tunnin vuorojärjestelmissä työskentelevät. 12 tunnin vuoroissa työvuoron aikainen vireystila arvioitiin paremmaksi ja hyvin työstä palautuvien osuus oli suurempi kuin 8 tunnin vuorojärjestelmissä (88 vs. 78 ja 65 %). Erot työvuorojärjestelmien välillä poikkileikkausmittauksissa olivat pääosin suuria ja tulokset pysyivät pääosin samanlaisina, kun tarkasteltiin vuoden kuluttua seurantakyselyssä yksiköitä, jotka vaihtoivat 8 tunnin järjestelmästä 12 tunnin vuorojärjestelmään.

Teemahaastattelut. Työhyvinvointia tukevia käytäntöjä kartoittavissa työntajien haastattelussa nousi esiin vähäisempi vuoronvaihtojen määrä 12 tunnin vuoroissa ja siihen liittyvä tiedonkulun

tehostuminen, mutta myös pitkistä vapaista aiheutuva tiedonkulun tehostamisen tarve ja tiedonkulkuun liittynyt työnjohdon korostunut rooli ja työmäärä. Myös työntekijöiden haastattelussa tuli esiin tiedonkulkuun liittyviä myönteisiä seikkoja ja haasteita. Tuotannollisten poikkeamien hallinta arvioitiin sekä työnantaja- että työntekijähaastattelussa helpommaksi 12 tunnin vuorojärjestelmässä, kuitenkin niin, että pitkäkestoisissa poikkeamisissa ei 12 tunnin vuoroista arvioitu olevan merkittävää hyötyä tai haittaa. Keinoina parantaa jaksamista ja sujuvoittaa työtä 12 tunnin vuorossa nostettiin useimmin esiin työkierto ja sitä helpottava työntekijöiden monitoroinnin tukeminen sekä työntekijöiden sitoutuminen varamiesjärjestelyihin.

Sairauspoissaolot ja tapaturmat. Työnantajien rekisteritietojen perusteella sairauspoissaolojen esiintyvyys nousi lievästi 8 tunnin vuorojärjestelmissä vuosina 2008–2015, sen sijaan 12 tunnin vuorojärjestelmässä pysyneillä tai siihen vaihtaneilla työntekijöillä sairauspoissaolojen esiintyvyys oli hieman muita ryhmiä matalampi. Myös sairauspoissaolojen lukumäärä vuodessa oli 12 tunnin järjestelmässä 8 tunnin järjestelmiä hieman matalampi. 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä ilmoitettiin useimmin työssä tapahtuneita läheltä piti -tilanteita (27 % työntekijöistä edeltävän 12 kuukauden aikana). Itseraportoiduissa työ- tai työmatkatapaturmissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja työvuorojärjestelmien välillä.

Johtopäätökset

Tutkituista 8 tunnin ja 12 tunnin eteenpäin kiertävistä vuorojärjestelmistä 12 tunnin nopeassa vuorojärjestelmässä työtyytyväisyys, koettu vireys, itse arvioitu uni, koettu terveys ja työssä suoriutuminen ovat korkeammalla tasolla kuin muissa järjestelmissä. Työntekijät ja esimiehet kuvasivat haastattelussa, että 12 tunnin vuorojen sujuva toteutus edellyttää moniosaamiseen, tiedonkulkuun ja varamiesjärjestelmään paneutumista. Sairauspoissaolot olivat hieman vähäisempiä 12 tunnin työvuorojärjestelmässä kuin 8 tunnin vuorojärjestelmässä, mutta tarvitaan pidempi seuranta-aika, jotta vuorojärjestelmän mahdollinen yhteys sairauspoissaoloihin voidaan selvittää.



ABSTRACT

Aim of the study

The aim of this study was to investigate the associations of three forward-rotating shift schedules in industry (12-hour fast, 8-hour fast, 8-hour slow shift system) with employees' well-being at work, sleep, perceived health, occupational safety, and sickness absence. Another aim was to observe practices and operations models which improve well-being at work in 12-hour shift systems.

Methods

The study participants were from nine industrial sites of three Finnish industrial companies. A cross-sectional study design was used to compare 8-hour fast (MMEEYNN----) and slow (MMMM-EEEE-NNNN-----) and 12-hour fast (MMNN----- or MM-NN-----) shift systems, and a longitudinal study design to compare changes in the absence from work during 2008–2015 in the industrial sites that either remained in the same shift schedule or changed from 8-hour to 12-hour shift schedule. The data collection methods included a modified Shift work survey (Finnish Institute of Occupational Health), employees' and employers' thematic interviews, and a register data on sickness absence and occupational injuries. All together eight employer representatives and 10 employee representatives from four industrial sites that had changed to a 12-hour shift system at the beginning of 2013 or 2014 were interviewed. The interviews were used to collect information and experiences on implementing the 12-hour shift system and, in particular, to identify operations models to improve well-being at work, occupational safety, and fluency of work tasks in 12-hour shift system.

Results

Survey. A baseline survey (599 respondents, 91% male, 59% response rate) revealed the employees in the 12-hour fast forward-rotating shift schedule were markedly more satisfied with their current shift schedule than were the employees in the fast or slow forward-rotating 8-hour shift schedules (98 vs. 75 and 54%). Those working in 12-hour shifts reported significantly less negative effects of their current shift system on perceived health, well-being at work, and fluency of work tasks. They also had longer sleep duration, both on average and in connection with morning shifts, and they reported less sleep difficulties than employees in the 8-hour shift systems. Employees in the 12-hour shift system also estimated their vigilance to be higher during work shifts and the proportion of employees with good recovery from previous work shift was higher than in the 8-hour shift systems (88 vs. 78 and 65%). The differences between shift schedules were mainly substantial and remained similar in the one-year follow-up also in industrial sites that changed from 8-hour to 12-hour shift system.

Thematic interviews. In the thematic interviews surveying operations models to improve well-being at work, the employer representatives highlighted a decreased number of shift handovers in the 12-hour shift system, linked with more efficient flow of information. On the other hand, the employer representatives also highlighted a need to improve the flow of information due to longer spells of continuous free time, and emphasized the role of middle management. The employee interviews highlighted the same advantages and challenges regarding the flow of information. Managing production deviations was estimated to be easier in 12-hour shift system in both employers' and employees' interviews. Especially longer production aberrations were estimated not to cause significant benefits or disadvantages in 12-hour shifts. The most often highlighted ways to improve well-being and work fluency were, e.g. changing work tasks and posts enabled by multiple skilled employees, and employees' commitment to overtime work to secure necessary backup.

Sickness absence and injuries. The annual incidence of sickness absence based on the registry data of employers increased slightly in 8-hour shift systems from 2008 to 2015. Instead the incidence was lower among those who in the 12-hour shift system or who changed into 12-hour system during the follow-up. In addition the average number of sickness absence days/year was slightly lower among those in 12-hour shift system compared those in 8-hour shift systems. There were no statistically significant differences in self-reported amount of occupational injuries during the past 12 months or in the number of near misses. Employees in the 8-hour slow shift system reported highest number of near misses (27%). The number of self-reported occupational accidents or accidents during commutes was too low in all the shift systems to be compared statistically.

Conclusion

The 12-hour fast forward-rotating shift system can be regarded as the most favourable in terms of well-being at work, self-reported vigilance and sleep, perceived health and work fluency. The interviews identified several practices to improve well-being at work and work fluency in 12-hour shift systems. Putting a 12-hour shift system into practise requires multiple skilled employees, investing in low of information and personnel backup. Due to low rate of occupational injuries in the data, no conclusions could be drawn regarding associations of different shift systems with occupational injuries.



SISÄLLYS

| | |
|--|-----------|
| Esipuhe | 3 |
| Tiivistelmä | 5 |
| Abstract | 7 |
| 1 Johdanto | 11 |
| 2 Tavoitteet | 13 |
| 3 Aineisto ja menetelmät | 14 |
| 3.1 Hankkeen yritykset ja tuotantoyksiköt | 14 |
| 3.2 Tiedonkeruumenetelmät | 14 |
| 3.3 Eettiset ja tietosuojanäkökohdat | 17 |
| 3.4 Tilastomenetelmät | 17 |
| 4 Tulokset | 19 |
| 4.1 Alkukysely | 19 |
| 4.1.1 Taustatiedot | 19 |
| 4.1.2 Elintavat, terveys ja toimintakyky | 21 |
| 4.1.3 Tyytyväisyys työaikoihin, palautuminen ja työn kuormitustekijät | 24 |
| 4.1.4 Uni | 28 |
| 4.1.5 Itseraportoidut työtapaturmat ja läheltä piti -tilanteet | 35 |
| 4.2 Seurantakysely: Työvuorojärjestelmää vaihtaneet | 37 |
| 4.3 Hyvät käytännöt työhyvinvoinnin ja vireyden edistämässä | 40 |
| 4.3.1 Työnantajien ja työntekijöiden edustajien teemahaastattelut | 40 |
| 4.3.2 Työntekijöiden kyselyvastaukset hyvistä käytännöistä | 48 |
| 4.4 Sairauspoissaolot ja työtapaturmat | 50 |
| 5 Pohdinta | 56 |
| 5.1 Tutkimuksen päätulokset | 56 |
| 5.2 Tyytyväisyys vuorojärjestelmään, ylityöt, sivutyöt ja palautuminen | 57 |
| 5.3 Uni ja vireys | 58 |
| 5.4 Sairauspoissaolot ja työtapaturmat | 60 |
| 5.5 Kyselytulokset: Hyvät käytännöt vireyden ylläpitämisessä | 61 |
| 5.6 Haastattelutulokset: Hyvät käytännöt | 62 |
| 5.7 Hankkeen vahvuudet ja rajoitukset | 63 |
| 6 Johtopäätökset | 65 |
| 7 Suositukset 12 tunnin vuorojärjestelmien toteuttamiseksi teollisuudessa | 66 |



| | | |
|----------|---|-----------|
| 8 | Tulosten julkaiseminen ja hankkeen jatko | 67 |
| 9 | Lähteet | 68 |
| | Liitetaulukot | 73 |



1 JOHDANTO

Työajoilla on laaja-alaisia vaikutuksia työntekijöiden työhyvinvointiin ja tuottavuuteen. Työaika-järjestelyt ovat keskeinen tekijä työn ja muun elämän yhteensovittamisen sekä työurien kehittämisen kannalta. Työajat vaikuttavat sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä terveyteen. Vuorotyön on todettu lisäävän riskiä sairastua muun muassa sydän- ja verisuonisairauksiin, kakkostyypin diabetekseen ja rintasyöpään (Vyas ym. 2012, Jia ym. 2013, Gan ym. 2014). Työajat vaikuttavat myös työturvallisuuteen, pääosin heikomman vireyden, unen ja työstä palautumisen kautta (Åkerstedt ym. 2002, Åkerstedt ja Wright 2009).

Työvuorojärjestelmän kuormittavuuteen vaikuttavat muun muassa kokonaistyöaika, vuorokierron suunta (eteenpäin/taaksepäin kiertävä vuorojärjestelmä), peräkkäisten työvuorojen määrä (vuorokierron nopeus), työvuorojen pituus, työvuorojen välinen palautumisaika, työmatkoihin kuluva aika sekä työntekijän yksilölliset tekijät (Ferguson ja Dawson 2012, Ahola ym. 2015).

Kahdentoista tunnin työvuorot yleistyvät nopeasti Euroopassa (Estryn-Behar ja Van der Heijden 2012). Teollisuuden vuorojärjestelmät Suomessa ovat yleensä säännöllisesti kiertäviä järjestelmiä, joissa käytetään joko 8 tai 12 tunnin työvuoroja. Kaikissa vuorojärjestelmissä kokonaistyöaika on käytännössä saman suuruinen, joten 12 tunnin vuorojärjestelmissä on vähemmän työvuoroja ja pidemmät yhtenäiset vapaat. Suomessa teollisuudessa yleisimmin käytetyssä nopeasti kiertävässä 12 tunnin vuorojärjestelmässä on kaksi 12 tunnin aamuvuoroa, kaksi 12 tunnin yövuoroa ja kuusi peräkkäistä vapaapäivää (AAYY-----).

Aiemmat tutkimukset 12 tunnin vuorojärjestelmistä perustuvat pääosin erilaisiin vuorojärjestelmiin kuin mitkä Suomessa ovat yleistymässä. Valtaosa 12 tunnin vuorojärjestelmiin kohdistuvasta tutkimuksesta on liittynyt työvuorojärjestelmiin, joissa peräkkäisiä aamu- ja yövuoroja on useampia kuin Suomessa käytettävissä järjestelmissä, eli ne ovat olleet niin sanottuja hitaasti kiertäviä 12 tunnin vuorojärjestelmiä. Nopeasti kiertävässä 12 tunnin vuorojärjestelmässä väsymyksen kasaantumiseen liittyvät riskit ovat mahdollisesti vähäisempiä kuin useita peräkkäisiä yövuoroja sisältävissä järjestelmissä (Tucker ym. 1999). Työterveyslaitos on tutkinut aiemmissa projekteissa muun muassa ydinvoimalassa nopean 12 tunnin kierron yhteyttä vireyteen ja toimintakykyyn, eikä niissä havaittu kyseiseen vuorojärjestelmään siirtymisen lisänneen väsymystä tai kognitiivisen suorituskyvyn laskua (Sallinen ym. 2008, Hakola ym. 2011, Hakola ym. 2015).

Metsäteollisuus ry:n tilaisuudessa syksyllä 2013 noin neljäsosa metsäteollisuuden yrityksistä oli kiinnostunut siirtymään 12 tunnin nopeaan vuorokiertoon. Metsäteollisuudessa on edelleen laajasti käytössä myös niin sanottu hitaasti kiertävä 8 tunnin vuorojärjestelmä, mutta yhä useammat yritykset ovat siirtyneet Työterveyslaitoksen suosittamaan 8

tunnin nopeasti eteenpäin kiertävään vuorojärjestelmään (AIIYY----). Nopea 8 tunnin vuorokierto on tällä hetkellä osittain käytössä arviolta yli puolessa Suomen metsäteollisuuden tehtaista.

Aiemmissa tutkimuksissa esiin tulleita 12 tunnin vuorojärjestelmien etuja verrattuna 8 tunnin vuorojärjestelmiin ovat työntekijöiden myönteinen suhtautuminen ja korkea tyytyväisyys vuorojärjestelmään (Smith ym. 1998), pidemmät yhtäjaksoiset vapaat (Tucker ym. 1999), vuosittaisten työpäivien ja vuorovaihtojen väheneminen (Sallinen ja Kecklund 2010), työmatkoihin kuluvan ajan ja kustannusten väheneminen (Knauth 2007) ja parempi unen laatu vuorojen välillä (Smith ym. 1998). Työntekijät ovat myös raportoineet matalampia stressitasoja 12 tunnin vuorojärjestelmässä kuin 8 tunnin vuorojärjestelmässä (Smith ym. 1998).

Kahdentoista tunnin työvuorojen mahdollisia haittoja ovat heikentynyt vireys ja väsymys (Härmä ym. 2002, Son ym. 2008, Sallinen ja Kecklund 2010), virheet työssä (Reid ja Dawson 2001) ja heikentynyt työturvallisuus (Estryn-Behar ja Van der Heijden 2012). Ulkomaiset tutkimukset ovat todenneet etenkin pitkiin yövuoroihin liittyvän suuremman työtapaturmariskin (Folkard ym. 2005, de Castro ym. 2012, Wirtz ym. 2012). Tutkimuksia 12 tunnin vuorojärjestelmästä ja työn sujuvuudesta tai työhön sitoutumisesta on vähän, mutta eräiden havaintojen mukaan ikääntyvien työntekijöiden työhön sitoutuminen saattaa heikentyä siirryttäessä aiempaa pidempiin työvuoroihin (Ferguson ja Dawson 2012). Vaikka ylityön määrä yleensä vähenee 12 tunnin vuorojärjestelmässä, työntekijän saaminen äkillisten poissaolojen korvaajaksi on usein haasteellista (Smith ym. 1998). Myös liikenneonnettomuuksien riski kohoaa pitkien vuorojen työmatkoilla (Scott ym. 2007, Dorrian ym. 2008), ja erityisesti pitkien yövuorojen jälkeen (Ohayon ym. 2002, Stutts ym. 2003, Åkerstedt ym. 2005). Kahdentoista tunnin järjestelmissä työskentelevistä varsin monella, jopa neljäsosalla, on sivutyö tai toinen työ (Smith ym. 1998).

Tutkimukset, joissa on verrattu 8 tunnin ja 12 tunnin vuorojärjestelmiä, eivät kuitenkaan johdonmukaisesti viittaa kohonneisiin riskeihin 12 tunnin vuoroissa. Yhteys näyttää riippuvan esimerkiksi vertailuun valittujen 8 ja 12 tunnin vuorojärjestelmien kuormittavuudesta ja työtehtävistä (Knauth 2007). Kahdentoista tunnin järjestelmiin liittyvät pitkät vapaat voivat esimerkiksi heikentää työntekijöiden palautumista, mikäli sivutöiden tekeminen lisääntyy (Choobineh ym. 2012) tai mikäli työntekijät muuttavat elintapojaan, kuten alkoholin käyttöä, epäedulliseen suuntaan (Morikawa ym. 2013).



2 TAVOITTEET

Hankkeen tavoitteena oli tutkia teollisuuden 12 tunnin nopean vuorokierron yhteyksiä työntekijöiden hyvinvointiin, terveyteen, turvallisuuteen ja sairauspoissaoloihin. Lisäksi tavoitteena oli tunnistaa yritysten käyttämiä, vuorotyötä tekevien hyvinvointia tukevia parhaita käytäntöjä ja toimintamalleja. Tutkimuksessa verrattiin 8 tunnin ja 12 tunnin vuorojärjestelmiä toisiinsa ja pitkittäisasetelmassa seurattiin muutoksia siirryttäessä 8 tunnin järjestelmästä 12 tunnin järjestelmään. Kontrolliryhmänä toimivat tehtaat, joissa ei tapahtunut muutoksia työvuorojärjestelmässä. Tavoitteisiin pääsemiseksi käytettiin monipuolista, kyselyistä (muokattu Työterveyslaitoksen vuorotyökysely), rekisteriaineistoista (sairauspoissaolot, työtapaturmat) ja haastatteluaineistosta (yrityskohtaiset käytännöt) koostuvaa tutkimusaineistoa.

Tutkimuksen päätavoitteena oli:

- Selvittää kysely- ja rekisteritietoihin perustuen teollisuuden 8 ja 12 tunnin työvuorojärjestelmien yhteyksiä työhyvinvointiin, sairauspoissaoloihin ja työtapaturmiin.
- Haastatteluaineistoon perustuen tunnistaa ja saada laajempaan käyttöön hyviä käytäntöjä yleistyvän 12 tunnin vuorojärjestelmän turvallisesta ja työhyvinvointia edistävästä toteuttamisesta.

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

Hankkeen alkukysely toteutettiin keväällä 2014 ja seurantakysely vuoden kuluttua keväällä 2015 käyttäen tätä hanketta varten muokattua Työterveyslaitoksen vuorotyökyselyä. Työnantajan toimittamia rekisteritietoja hyödynnettiin tutkittaessa vuorojärjestelmien yhteyttä sairauspoissaoloihin ja työtapaturmiin.

3.1 Hankkeen yritykset ja tuotantoyksiköt

Hankkeeseen osallistui yhteensä yhdeksän tuotantoyksikköä kolmesta suomalaisesta teollisuusyrityksestä. Metsä Group toimii paperiteollisuudessa ja mukana oli yhteensä viisi tuotantoyksikköä (yksiköt 1–5). Neste Oy toimii kemianteollisuudessa ja sieltä tutkimukseen osallistui kolme erillistä yksikköä (yksiköt 6–8). Paperiteollisuudessa toimivasta yrityksestä BillerudKorsnäs Finland Oy:stä hankkeeseen osallistui yksi tuotantoyksikkö. Kysely- ja rekisteriaineistojen keräämisen ajoittuminen eri tuotantoyksiköissä on kuvattu myöhemmin Taulukossa 1 (s. 16).

3.2 Tiedonkeruumenetelmät

Kyselytutkimus. Kyselytutkimukseen kutsuttiin yhteensä 1023 vuorotyöntekijää. Kahdeksasta tuotantoyksiköstä kutsuttiin kaikki vuorotyöntekijät ja yhdestä suuresta tuotantoyksiköstä yhden tuotantolinjan työntekijät, mikä oli noin 25 prosenttia tämän tuotantoyksikön kaikista vuorotyöntekijöistä. Alkukyselyyn vastasi 599 henkilöä ja seurantakyselyyn vastasi 476 henkilöä, joista molempiin kyselyihin vastanneita oli 351. Alkukyselyt toteutettiin keväällä 2014 ja seurantakyselyt keväällä 2015. Tuotantoyksikköjen osallistujamäärät, alku- ja seurantakyselyn vastausprosentit ja työvuorojärjestelmien kuvaukset ovat Liitetaulukossa 1.

Muokattu Työterveyslaitoksen Vuorotyökysely sisältää osioita, joilla selvitettiin työntekijöiden taustatietoja (ikä, sukupuoli, paino, pituus, perhetilanne, koulutus), terveyskäyttäytymistä (liikunta-aktiivisuus, tupakointi ja alkoholin käyttö), työhön liittyviä kuormitustekijöitä (työn koettu henkinen ja fyysinen kuormittavuus, työstressi (Elo ym. 2003)), unen määrää ja laatua sekä koettu vireys/uneliaisuus (KSS, Karolinska Sleepiness Scale, Åkerstedt and Gillberg 1990). Voimakkaan väsymyksen raja-arvo oli KSS 7/9 (Åkerstedt ja Gillberg 1990). Lisäksi selvitettiin uniapneaoireet (Partinen ja Gislason 1995), vaikutusmahdollisuudet ja tyytyväisyys työaikoihin sekä koettu palautuminen työstä (Need for Recovery scale, van Veldhoven ja Broersen 2003), fyysiset oireet ja lääkärin diagnosoimat krooniset sairaudet, sairauspoissaolot, työtapaturmat ja



läheltä piti -tilanteet, koettu työkyky (Tuomi ym. 1997) sekä työn ja muun elämän yhteensovittamisen sujuvuus (muokattu Standard Shiftwork Index, Barton ym. 1995).

Haastattelututkimus. Teemahaastattelun tavoitteena oli kerätä tietoa ja kokemuksia 12 tunnin vuorojärjestelmän toteuttamisesta, ja haastattelu keskittyi tunnistamaan toimintatapoja, joilla tuetaan hyvinvointia ja turvallisuutta ja työn sujuvuutta. Haastatteluaineisto kerättiin loppuvuodesta 2014 ja alkuvuodesta 2015 niistä neljästä tuotantoyksiköistä, jotka olivat siirtyneet vuoden 2013 tai 2014 alussa 8 tunnin hitaasta tai nopeasta vuorojärjestelmästä 12 tunnin nopeaan vuorojärjestelmään. Haastatteluihin osallistui yhteensä kahdeksan työnantajien ja 10 työntekijöiden edustajaa. Teemahaastatteluiden tekemiseen varattiin 1,5 tuntia / ryhmä, ja ne tehtiin työpaikoilla saman päivän aikana erikseen molemmille ryhmille. Haastattelut nauhoitettiin myöhempää purkua ja litterointia varten. Haastattelut toteutti kaksi tutkimusryhmän tutkijaa strukturoidusti haastattelurungon pohjalta.

Haastattelu sisälsi kysymyksiä viidestä teemasta:

1. Vireyden, jaksamisen ja terveyden tukeminen
2. Vuorovaikutus ja tiedonkulku
3. Poikkeamien hallinta
4. Työntekijöiden perehdyttäminen ja koulutus
5. Työterveyshuollon rooli ja työhyvinvoinnin seuranta

Lopuksi esitettiin kysymyksiä siirtymisvaiheesta 12 tunnin vuorojärjestelmään. Niillä selvitettiin siirtymisen sujuvuutta sekä toimintatapoja ja asioita, joita olisi tärkeä huomioida siirtymisen onnistuneeksi toteuttamiseksi.

Rekisteritutkimus. Työnantajien rekistereistä koottiin vuosien 2008–2014 poissaolojen alkamis- ja loppumispäivämäärätiedot sairauksista sekä työ- tai vapaa-ajan tapaturmista. BillerudKorsnäs Finland Oy:n tiedot olivat ajanjaksolta 2012–2014. (Taulukko 1). Lisäksi tutkittiin seuranta-kyselyssä vuoden 2015 itseraportoidut sairauspoissaolot (kyllä / ei) ja sairauspoissaolopäivien lukumäärä.



Taulukko 1. Rekisteri- ja kyselytietojen ajoittuminen ja vuorojärjestelmät.

| | Ajankohta, rekisteri- ja kyselyaineisto | | | | |
|---|---|------------------|------------------|------------|----------------------|
| | | | | Alkukysely | Seuranta-kysely |
| | 2008–2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| | Rekisteriseuranta | | 1. muutos | 2. muutos | Ei rekisteri-tietoja |
| 8–12t vaihta-neet (3 yksikköä 8t hidas, 1 yksikkö 8t nopea, 1 yksikkö erilaisia 8t järjestelmiä) | 8t hidas | 8t hidas | 12t | 12t | 12t |
| | ¹⁾ | 8t hidas | 8t hidas | 12t | 12t |
| | 8t nopea | 8t nopea | 8t nopea | 12t | 12t |
| | 8t ²⁾ | 8t ²⁾ | 8t ²⁾ | 8t hidas | 12t ³⁾ |
| 8t nopea (1 yksikkö) | 8t nopea | 8t nopea | 8t nopea | 8t nopea | 8t nopea |
| 8t hidas (1 yksikkö) | 8t hidas | 8t hidas | 8t hidas | 8t hidas | 8t hidas |
| 12t pysyvät (2 yksikköä) | 12t | 12t | 12t | 12t | 12t |

¹⁾ Ei rekisteritietoja, ²⁾ Erilaisia 8t vuorojärjestelmiä, ³⁾ Kokeilujakso 2/2015–7/2015

Poissaolotiedoista laskettiin vuosittaiset sairauspoissaolopäivien (2008–2015) ja tapaturmaperusteisten poissaolopäivien (2008–2014) lukumäärät. Työnantajien rekistereissä oli yhteensä 2911 työntekijää, joilla oli ollut vähintään yksi sairaus- tai tapaturmaperusteinen poissaolopäivä vähintään yhtenä vuonna 2008–2014 (BillerudKorsnäs Finland Oy:ltä vuosina 2012–2014). Työnantajan rekisteriaineistosta analysoitiin ensin poissaolot kaikista työntekijöistä, jotta saatiin kuva poissaolojen tasosta yleensä. Varsinaiset analyysit rajattiin työntekijöihin, jotka olivat vastanneet alku- ja seurantakyselyyn sekä antaneet luvan yhdistää kyselytiedot työnantajan rekisteritietoihin poissaoloista (n=325) joko molemmissa kyselyissä tai seurantakyselyssä. Itseraportoidut sairauspoissaolot kysyttiin seurantakyselyssä loppukevällä 2015, joten vuoden 2015 sairauspoissaolot kattavat osan vuodesta ja niihin vaikuttaa myös vuosi 2014. Sairauspoissaolojen



edustavuuden arvioimiseksi verrattiin vuoden 2013 rekisteritietoja ja alkukyselyn itseraportoituihin sairauspoissaoloihin, joita kysyttiin keväällä 2014 sanamuodolla ”viimeisen vuoden aikana olleet sairauspoissaolot”. Rekisteriaineistossa vuonna 2013 keskimääräinen sairauspoissaolopäivien lukumäärä oli 6,1 (mediaani 1, vaihteluväli 0–138) ja alkukyselyssä itseraportoitu keskimääräinen sairauspoissaolopäivien lukumäärä oli 5,9 (mediaani 2, vaihteluväli 0–120), osoittaen hyvää keskinäistä vastaavuutta. Mikäli oletetaan, että vuoden 2014 sairauspoissaolot vaikuttaisivat alkukyselyssä itseraportoituihin sairauspoissaoloihin, rekisteriaineistossa vuonna 2014 keskimääräinen sairauspoissaolojen lukumäärä oli 6,6 (mediaani 2, vaihteluväli 0–109), osoittaen varsin samankaltaista tasoa kuin aiempi vuosi rekisteriaineistossa ja alkukyselyn itseraportoitu tieto.

3.3 Eettiset ja tietosuojanäkökohdat

Työterveyslaitoksen eettinen toimikunta puolsi hankkeen toteuttamista (lausunto 25.4.2014). Työntekijät osallistuivat hankkeeseen vapaaehtoisesti. Kaikki osallistujat saivat tiedotteen hankkeesta kirjallisesti ja heidän oli mahdollista saada hankkeesta lisätietoa sähköpostitse tai puhelimitse sekä Työterveyslaitoksen että työnantajan edustajilta. Työntekijöillä oli aikaa harkita osallistumisestaan hankkeeseen. Osallistujat antoivat kirjallisen suostumuksen heitä koskevien, hankkeen kannalta tarpeellisten (rekisteri-)tietojen keräämisestä. Osallistujilla oli milloin tahansa, syytä ilmoittamatta, oikeus keskeyttää hankkeeseen osallistuminen. Osallistumatta jättäminen tai osallistumisen keskeyttäminen ei vaikuttanut henkilöiden työhön tai kohteluun työpaikalla.

Kaikki hankkeessa kerättävät tiedot käsiteltiin luottamuksellisesti ja hyvän tutkimustavan mukaisesti, eikä aineistoja tai henkilötietoja luovutettu tai luovuteta jatkossakaan tutkimusryhmän ulkopuolisille. Kotimaisissa ja kansainvälisissä julkaisuissa kaikki tiedot ja tulokset esitetään siten, ettei yksittäisiä osallistujia voi niiden perusteella tunnistaa.

3.4 Tilastomenetelmät

Kyselyaineiston tilastolliset analyysit suoritettiin IBM SPSS 20.0 ohjelmalla. Tilastollisen merkitsevyyden raja oli p -arvo <0.05 , tilastollisesti hyvin merkitsevän raja $p < 0.01$ ja tilastollisesti erittäin merkitsevän raja $p < 0.001$.

Alkukyselyn vastauksia verrattiin kolmessa eteenpäin kiertävässä työvuorojärjestelmässä: 12 tunnin nopea vuorokierto, 8 tunnin nopea vuorokierto ja 8 tunnin hidas vuorokierto. Seurantakyselyn vastauksia verrattiin kolmessa työvuorojärjestelmässä: 12 tunnin nopeassa vuorokierrossa pysyneet, 8 tunnin vuorokierrosta 12 tunnin vuorokiertoon vaihtaneet ja 8 tunnin hitaassa



vuorokierrossa pysyneet. Seuranta-aineiston käsittelystä jätettiin 8 tunnin nopea työvuorojärjestelmä pois, koska työvuorojärjestelmästä ei vaihdettu pois eikä siihen siirrytty seurannan aikana.

Työvuorojärjestelmien välisiä eroja analysoitiin Pearsonin χ^2 -testillä, T -testillä, Fisher's exact -testillä, ei-parametrisella kahden tai useamman ryhmän testillä (Kruskal-Wallis) tai varianssi-analyysillä. Työvuorojärjestelmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero iän ja vuorotyökoemuksen suhteen, joita käytettiin varianssianalyysissä kovariaatteina. Lisäksi kovariaatteina käytettiin sukupuolta ja koettua stressiä, jotka molemmat voivat vaikuttaa muun muassa unen laatuun (Åkerstedt 2006, Kompier ym. 2012). Työvuoron aikaisen vireystilan profiilierojen testaamiseen käytettiin yleistettyä lineaarista mallia (general linear model).

Sairaus- ja tapaturmaperusteisista poissaolopäivistä laskettiin keskimääräiset poissaolopäivien lukumäärät/vuosi ja niiden työntekijöiden lukumäärät ja osuudet, jotka olivat olleet poissa kunakin vuonna. Lisäksi laskettiin Elinkeinoelämän keskusliiton suosituksen (Elinkeinoelämän keskusliitto 2015) mukaisesti sairauspoissaolojen osuus suhteutettuna teoreettiseen työaikaan (1600 tuntia / vuosi) kaavalla: Sairauspoissaoloprosentti = (sairauspoissaoloaika ÷ teoreettinen säännöllinen työaika) × 100, jossa sairauspoissaoloaika = sairauspoissaolopäivien lukumäärä × 7,5 tuntia. Lisäksi laskettiin vuorojärjestelmäkohtainen sairauspoissaoloprosentti kaavalla (sairauspoissaolopäivien lukumäärä × 12 (tai 8) tuntia) ÷ 1600 tuntia) × 100. Nämä analyysit toteutettiin Stata/IC 13.1 ohjelmalla.



4 TULOKSET

4.1 Alkukysely

Alkukyselyyn (2014) vastasi yhteensä 599 vuorotyöntekijää kolmesta yrityksestä, yhteensä yhdeksästä tehtaasta tai tuotantoyksiköstä.

4.1.1 Taustatiedot

Vastaajien keski-ikä oli 43 vuotta (vaihteluväli 20–65 vuotta) ja heistä 91 % oli miehiä. Ikä, vuorotyökokemus ja sivutöiden määrä erosivat alkukyselyssä tilastollisesti merkitsevästi työvuorojärjestelmien välillä. Sivutöiden tekeminen oli yleisintä 8 tunnin hitaassa työvuorojärjestelmässä. Sen sijaan ylityötä tekevien osuus tai ylitöihin käytetty keskimääräinen aika viikoittain ei eronnut vuorojärjestelmien välillä. Päivittäinen työmatkoihin kuluva aika oli sama eri vuorojärjestelmissä (Taulukko 2). Koska 12 tunnin vuorojärjestelmässä on vähemmän työvuoroja, yhteensä työmatkoihin kuluu 8 tunnin vuorojärjestelmässä enemmän aikaa. Tiedot vastaajien koulutuksesta ja perhetilanteesta ovat Liitetaulukoissa 2 ja 3 ja yleisimmät työyksiköt Liitekuviossa 1.



Taulukko 2. Vuorotyöntekijöiden taustatiedot alkukyselyssä.

| | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | | P-arvo |
|--|-------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|-----------------------------|-------|---------------|
| Ikä (v, ka) | 43 | | 42 | | 45 | | 42 | | 12t-8t n * |
| | | | | | | | | | 12t-8t h |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h ** |
| Vuorotyö- kokemus (v, ka) | 19 | | 19 | | 22 | | 15 | | 12t-8t n ** |
| | | | | | | | | | 12t-8t h ** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h *** |
| Työmatka- aika (h:mm/pvä) | 0:40 | | 0:37 | | 0:45 | | 0:39 | | |
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | |
| Yleisin työyk- sikkö %-osuus | tuotanto-jalostus | | tuotanto-jalostus | | tuotanto-jalostus | | ladonta- ja sahauslinjat | | |
| | 18 | (108) | 23 | (62) | 29 | (46) | 21 | (36) | |
| Miehiä | 91 | (543) | 91 | (244) | 93 | (150) | 88 | (149) | |
| Ylityötä ¹⁾ viikoittain | 40 | (240) | 37 | (98) | 41 | (66) | 46 | (76) | |
| Sivutyötä ¹⁾ viikoittain * | 11 (65) | | 7 (18) | | 10 (16) | | 19 (31) | | 12t-8t n |
| | | | | | | | | | 12t-8t h *** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h * |

¹⁾ palkallista tai palkatonta

* tilastollisesti merkitsevä ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero



4.1.2 Elintavat, terveys ja toimintakyky

Työntekijöiden elintavoissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja eri vuorojärjestelmissä. Noin kaksi kolmasosaa työntekijöistä oli vähintään lievästi ylipainoisia. Hieman yli viidesosa työntekijöistä oli merkittävästi ylipainoisia tai tupakoi tai harrasti liikuntaa vähän tai ei lainkaan. Sen sijaan alkoholin riskikäyttö oli kyselyaineiston perusteella erittäin vähäistä. (Taulukko 3.)

Taulukko 3. Vuorotyöntekijöiden elintavat.

| | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | |
|---|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Ka | (vv ¹) | Ka | (vv ¹) | Ka | (vv ¹) | Ka | (vv ¹) |
| Painoindeksi ²⁾ | 27 | (17–42) | 27 | (18–41) | 27 | (18–42) | 27 | (17–38) |
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) |
| Ylipaino ³⁾ | 64 | (394) | 65 | (174) | 64 | (103) | 69 | (117) |
| Merkittävä ylipaino ⁴⁾ | 22 | (119) | 18 | (47) | 22 | (36) | 21 | (36) |
| Vähäinen liikunta-aktiivisuus ⁵⁾ | 22 | (136) | 22 | (59) | 22 | (35) | 25 | (42) |
| Tupakointi | 22 | (154) | 25 | (66) | 22 | (36) | 31 | (52) |
| Tiheä alkoholin käyttö ⁶⁾ | 3 | (19) | 3 | (8) | 3 | (5) | 4 | (6) |
| Alkoholin riskikäyttö ⁷⁾ | 4 | (21) | 3 | (7) | 4 | (6) | 5 | (8) |

¹⁾ Vaihteluväli

²⁾ Normaalipainon yläraja 25

³⁾ Painoindeksi > 25

⁴⁾ Painoindeksi > 30

⁵⁾ Alle 3 krt/vko (väh. 30 min kerralla)

⁶⁾ Väh. 4 krt/vko

⁷⁾ Miehet väh. 24 annosta/vko, naiset väh. 16 annosta/vko

Selvä enemmistö (71 %) vastaajista kaikissa työvuorojärjestelmissä koki terveytensä hyväksi ja lähes kaikki (91 %) vastaajat arvioivat työkykynsä hyväksi. 12 tunnin vuorojärjestelmässä tervey-



tensä hyväksi kokevien osuus oli suurempi kuin 8 tunnin vuorojärjestelmissä. Työkykynsä hyväksi kokevien osuus puolestaan oli 12- ja 8 tunnin nopeassa vuorojärjestelmässä suurempi kuin 8 tunnin hitaassa järjestelmässä. Jokin fyysinen oire (esim. tuki- ja liikuntaelinoire, sydän- tai vatsaoire) oli noin neljäsosalla vastaajista, ja useimmin raportoitiin erilaisia vatsaoireita. Oireita raportoitiin enemmän 8 tunnin vuorojärjestelmissä kuin 12 tunnin vuorojärjestelmässä. Jokin krooninen sairaus oli neljänneksellä vastaajista, useimmin mainittiin verenpainetauti. Vastaajista 30 prosentilla oli viitteitä uniapneasta (unenaikaisia hengityskatkoksia, toistuvaa / äänekkästä kuorsausta), ja osuus oli suurin 8 tunnin vuorojärjestelmissä. (Taulukko 4.)



Taulukko 4. Koettu terveys ja työkyky, krooniset sairaudet ja fyysiset oireet.

| | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | | |
|---|-------------------------|-------|--------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|--------------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | P-arvo |
| Hyvä koettu terveys | 71 | (426) | 77 | (206) | 67 | (108) | 66 | (112) | 12t-8t n * |
| | | | | | | | | | 12t-8t h * |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |
| Hyvä koettu työkyky | 91 | (543) | 97 | (260) | 91 | (146) | 81 | (137) | 12t-8t n ** |
| | | | | | | | | | 12t-8t h *** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h ** |
| Jokin fyysinen oire ¹⁾ | 24 | (143) | 15 | (41) | 32 | (52) | 29 | (50) | 12t-8t n *** |
| | | | | | | | | | 12t-8t h *** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |
| Yleisin fyysinen oire ja %-osuus ²⁾ | vatsaoire ²⁾ | | alaselkäkipu | | vatsaoire ²⁾ | | vatsaoire ²⁾ | | |
| | 11 | (63) | 6 | (15) | 16 | (25) | 14 | (23) | |
| Jokin krooninen sairaus ³⁾ | 25 | (152) | 21 | (55) | 32 | (52) | 27 | (45) | 12t-8t n ** |
| | | | | | | | | | 12t-8t h |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |
| Yleisin sairaus: veren- painetauti %-osuus | 6 | (36) | 6 | (16) | 7 | (11) | 5 | (9) | |
| Viitteitä uniapneasta ⁴⁾ | 30 | (178) | 24 | (63) | 37 | (59) | 33 | (56) | 12t-8t n ** |
| | | | | | | | | | 12t-8t h * |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |

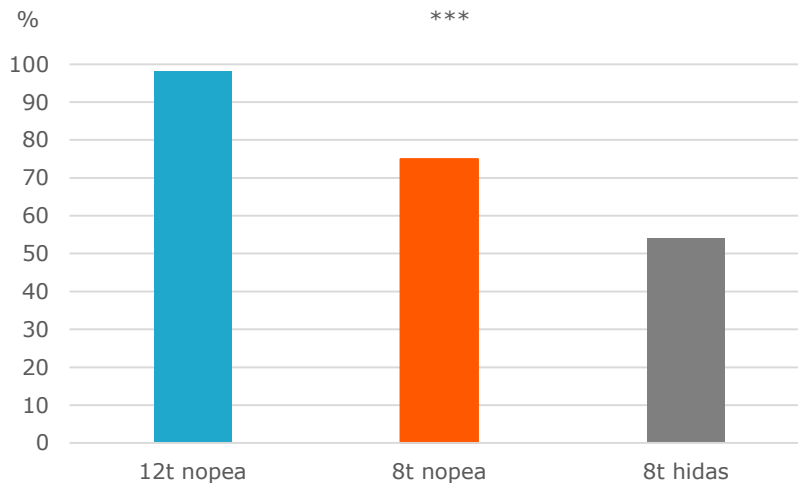
¹⁾ Kaikista vastaajista (myös ne mukana, joilla ei ole fyysisiä oireita)²⁾ Mm. närästys, ummetus, ilmavaivat³⁾ Kaikista vastaajista (myös ne mukana, joilla ei ole kroonista sairautta)⁴⁾ Unenaikaisia hengityskatkoksia, toistuvaa/äänekästä kuorsausta

* tilastollisesti merkitsevä ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero



4.1.3 Tyytyväisyys työaikoihin, palautuminen ja työn kuormitustekijät

Nykyiseen vuorojärjestelmään tyytyväisten osuus oli korkein 12 tunnin vuorojärjestelmässä ja matalin 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä (Kuvio 1).



Kuvio 1. Tyytyväisyys nykyiseen vuorojärjestelmään. *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero kaikkien ryhmien välillä

Noin kymmenesosa vastaajista arvioi vaikutusmahdollisuutensa työvuorojärjestelyihin hyväksi, ja noin viidesosa vastaajista arvioi vaikutusmahdollisuudet lomien ja vapaiden ajankohtiin hyväksi. 12 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät arvioivat muita useammin mahdollisuudet taukojen pitämiseen työvuoron aikana hyväksi (55 %). Henkilökohtaisten toiveiden huomioon ottaminen vuorosuunnittelussa oli vähäisintä ja työvuorojen järjestelyyn liittyvät ongelmat yleisimpiä 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä. (Taulukko 5.)

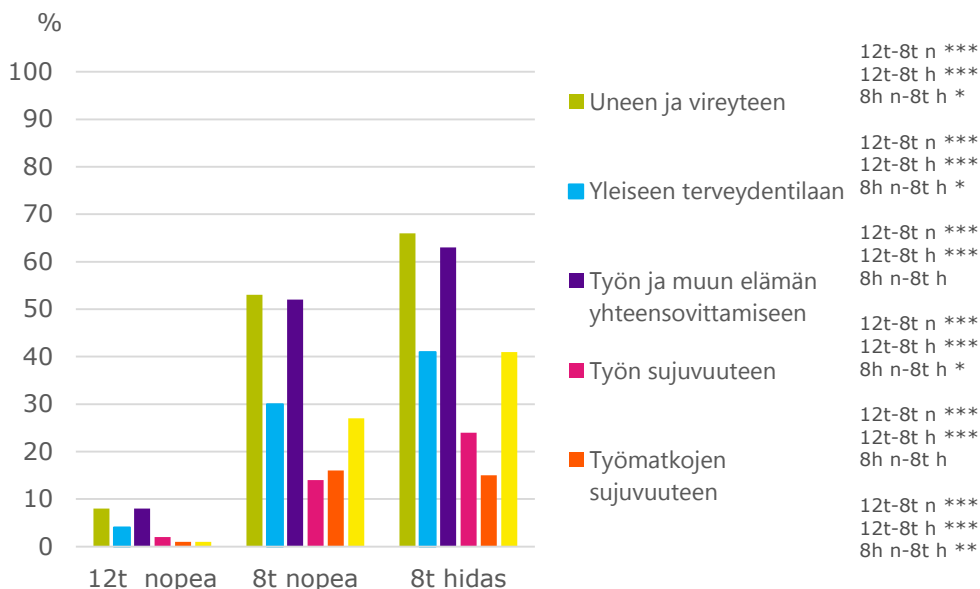


Taulukko 5. Vaikutusmahdollisuudet työaikoihin.

| Hyvät vaikutus- mahdollisuudet... | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | | P-arvo |
|---|-----------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|---------------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | |
| työvuorojärjestelyihin | 9 | (53) | 11 | (29) | 9 | (14) | 6 | (10) | |
| taukojen pitämiseen | 48 | (288) | 55 | (146) | 45 | (73) | 41 | (69) | 12t-8t n |
| | | | | | | | | | 12t-8t h * |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |
| lomien ja vapaiden pitämiseen | 21 | (127) | 21 | (55) | 30 | (49) | 14 | (23) | 12t-8t n * |
| | | | | | | | | | 12t-8t h |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h *** |
| Henkilökohtaiset toiveet otetaan usein / aina huomioon työvuorosuunnittelussa. | 18 | (105) | 24 | (64) | 17 | (27) | 8 | (14) | 12t-8t n |
| | | | | | | | | | 12t-8t h *** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h * |
| Vähän työvuorojen järjestelyyn liittyviä ongelmia | 96 | (575) | 99 | (266) | 96 | (155) | 91 | (154) | 12t-8t n * |
| | | | | | | | | | 12t-8t h *** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h * |

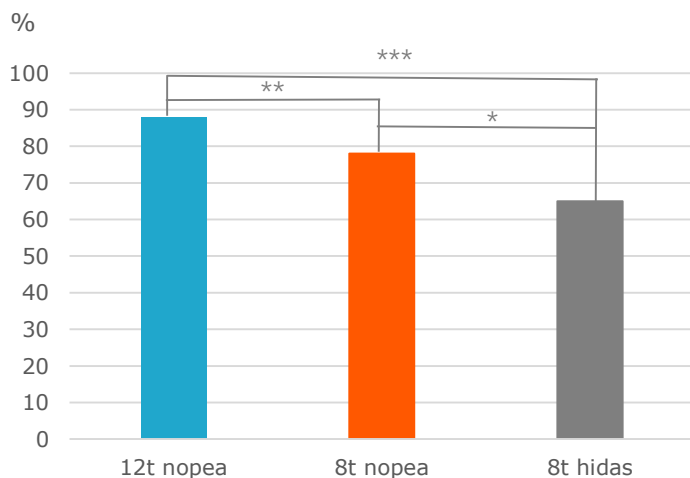
* tilastollisesti merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero

Vuorojärjestelmän negatiiviset vaikutukset työn ja työmatkojen sujuvuuteen, uneen, vireyteen ja terveydentilaan sekä työn ja muun elämän yhteensovittamiseen ja sivutöiden tekoon koettiin selvästi vähäisemmiksi 12 tunnin vuorojärjestelmässä kuin 8 tunnin vuorojärjestelmissä (Kuvio 2).



Kuvio 2. Nykyinen työvuororajestelmä vaikuttaa negatiivisesti (%)... * tilastollisesti merkitsevä ero, tilastollisesti hyvin merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero

Työvuorosta hyvin palautuvien osuus oli suurin 12 tunnin vuororajestelmässä, mutta kaikkien vuororajestelmien välillä oli vähintään tilastollisesti merkitsevä ero (Kuvio 3).



Kuvio 3. Hyvä palautuminen (%) työvuorosta (Need for recovery scale). * tilastollisesti merkitsevä ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero



Keskimäärin vajaa viidesosa (13–17 %) vastaajista arvioi työnsä henkisesti ja / tai fyysisesti kuormittavaksi. Korkean henkisen kuormituksen arvioiden osuus oli suurempi 8 tunnin vuorojärjestelmissä kuin 12 tunnin vuorojärjestelmässä. Selvästi suurempi osuus vastaajista koki aamu- ja yövuorojen fyysisen kuormittavuuden vähintään melko rasittavaksi 8 tunnin vuorojärjestelmissä kuin 12 tunnin vuorojärjestelmässä. Iltavuorojen henkinen kuormittavuus koettiin suuremmaksi 8 tunnin hitaassa kuin 8 tunnin nopeassa vuorojärjestelmässä. (Taulukko 6.)

Taulukko 6. Työvuorojen koettu fyysinen ja henkinen kuormittavuus.

| | Kaikki n=599 ¹⁾ | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | | |
|---|-------------------------------|------|--------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|---------------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | P-arvo |
| Korkea fyysinen kuormitus ²⁾ | | | | | | | | | |
| Aamuvuoro (n=547) | 17 | (92) | 12 | (25) | 19 | (31) | 21 | (36) | 12t-8t n * |
| | | | | | | | | | 12t-8t h * |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |
| Iltavuoro (n=331) | 13 | (43) | - | - | 9 | (14) | 17 | (29) | 8t n-8t h * |
| Yövuoro (n=591) | 16 | (94) | 9 | (25) | 16 | (25) | 27 | (44) | 12t-8t n |
| | | | | | | | | | 12t-8t h *** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h * |
| Korkea henkinen kuormitus ²⁾ | | | | | | | | | |
| Aamuvuoro (n=547) | 17 | (93) | 8 | (18) | 18 | (28) | 28 | (47) | 12t-8t n ** |
| | | | | | | | | | 12t-8t h *** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h * |
| Iltavuoro (n=331) | 17 | (57) | - | - | 10 | (16) | 24 | (41) | 8t n-8t h *** |
| Yövuoro (n=591) | 16 | (97) | 7 | (18) | 15 | (24) | 34 | (55) | 12t-8t n ** |
| | | | | | | | | | 12t-8t h *** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h *** |

¹⁾ n-määrä vaihtelee eri vuorotyypeissä

²⁾ % -osuus vastaajista jotka arvioivat kuormituksen vähintään melko rasittavaksi

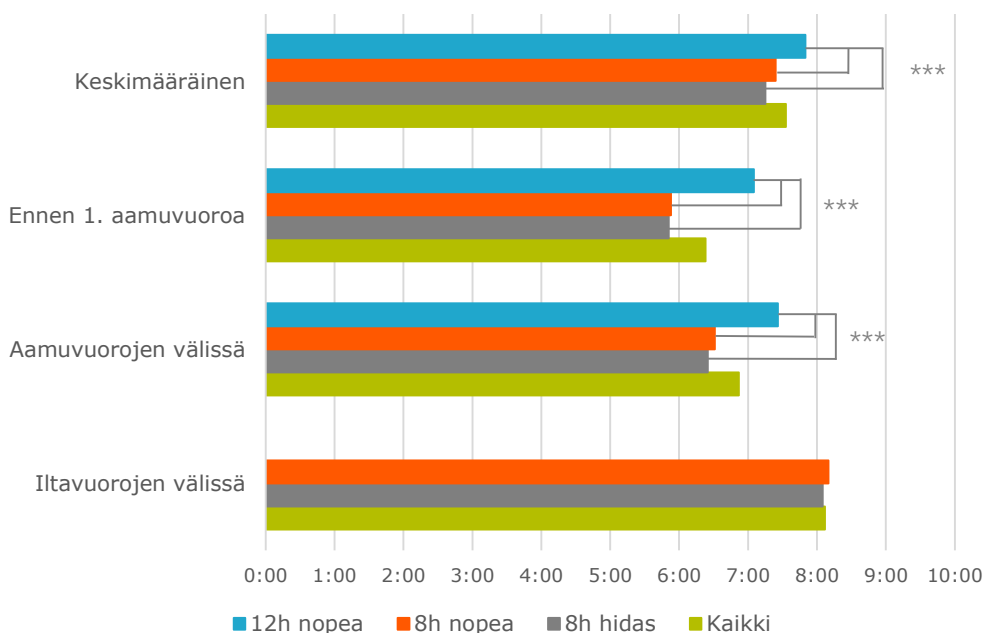
* tilastollisesti merkitsevä ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero



4.1.4 Uni

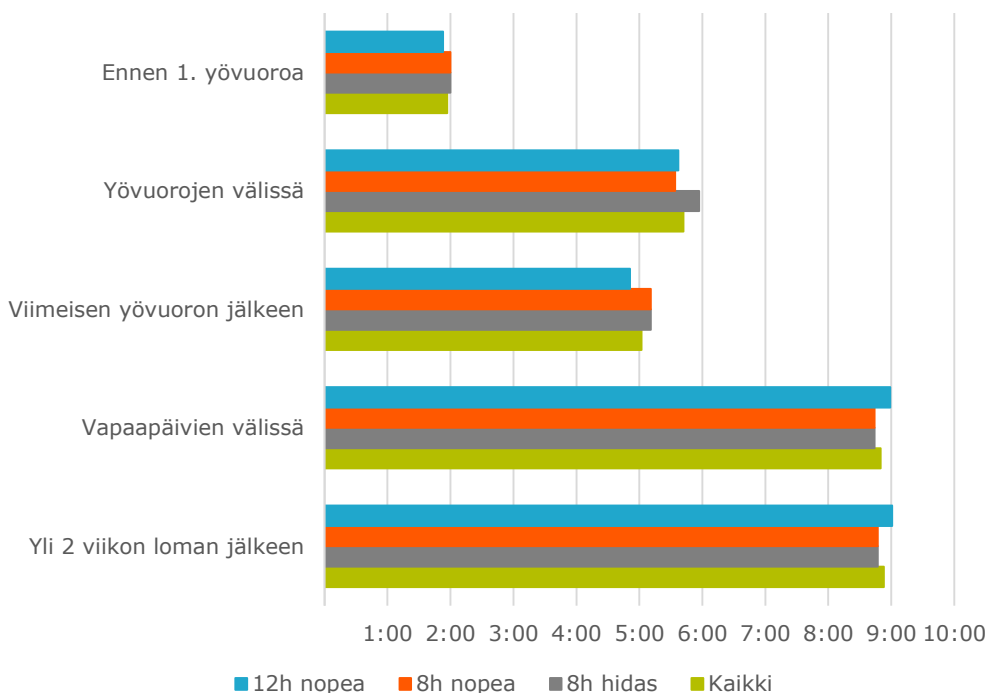
Unen pituus vuorjärjestelmittäin ja -tyypeittäin

Itseraportoitu keskimääräinen unen pituus oli 12-tunnin vuorjärjestelmässä pisin (7:50) ja lyhyin 8-tunnin hitaassa vuorjärjestelmässä (7:15, tilastollisesti erittäin merkitsevä ero). Ennen ensimmäistä aamuvuoroa 12-tunnin vuorjärjestelmässä olevat raportoivat yli tunnin pidemmän keskimääräisen unen pituuden kuin 8-tunnin vuorjärjestelmissä työskentelevät. Aamuvuorojen välissä keskimääräinen unen pituus oli noin tunnin pidempi kuin 8-tunnin hitaassa vuorjärjestelmissä (tilastollisesti erittäin merkitsevä ero). (Kuvio 4.)



Kuvio 4. Keskimääräinen unen pituus (tmm) aamu- ja iltavuorojen yhteydessä. Ikä, sukupuoli, vuorotyökokemus ja koettu stressi huomioitu analyyseissä. *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero

Yövuorojen yhteydessä keskimääräinen unen pituus oli pisin 8-tunnin hitaassa vuorjärjestelmässä, mutta vuorjärjestelmien väliset parittaiset vertailut eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. (Kuvio 5.) Unen pituus vuorotyypeittäin analysoitiin myös vaihtoehtoisten kovariaattien kanssa niin, että stressin tilalla oli joko sivutyön tekeminen, vuorokausityyppi tai aamuvuorojen unen yhteydessä aamuvuoron alkamisaika. Myös näiden analyysien tulokset olivat yllä esitetyn kaltaiset.



Kuvio 5. Keskimääräinen unen pituus (t:mm) yövuorojen yhteydessä ja vapaalla. Ikä, sukupuoli, vuorotyökokemus ja koettu stressi huomioitu analyyseissä.

Merkittävää univajetta raportoivien osuus (alle 80 % keskimääräinen unen pituus verrattuna itse ilmoitettuun unen tarpeeseen) oli hieman alle 10 %. 12 tunnin vuorojärjestelmässä raportoitiin univajetta vähemmän (4 %, n=11) kuin 8 tunnin järjestelmissä (8t nopea 12 % (n=20), tilastollisesti hyvin merkitsevä ero; 8h hidas 15 % (n=25), tilastollisesti erittäin merkitsevä ero).

Unen laatu ja unihäiriöt

Yli puolet vastaajista kaikissa vuorojärjestelmissä nukkui nokoset ennen ensimmäistä yövuoroa. Hieman yli viidesosalla vastaajista oli vähintään yksi univaikeus (vaikeus nukahtaa / nukahtaa uudelleen heräämisen jälkeen / herätä tai voimakas päiväaikainen väsymys) usein tai jatkuvasti, mutta osuus oli selvästi pienin 12 tunnin vuorojärjestelmässä (8 %). Lähes kaikissa työvuorojärjestelmissä mainittiin useimmin aamuvuoroon liittyviä univaikeuksia. (Taulukko 7.)

Alkukyselyn mukaan 13 % vastaajista oli käyttänyt unilääkkeitä edeltävän kolmen kuukauden aikana. Mahdollinen vuorotyöunihäiriö oli kyselyvastausten perusteella vajaalla viidenneksellä, mutta useammalla kuin kolmasosalla 8 tunnin hitaan vuorojärjestelmän vastaajista. Uniapnean oireita ilmoittaneiden vastaajien poissulkeminen laski mahdollisen vuorotyöunihäiriön osuutta noin puolet (Taulukko 7).



Taulukko 7. Unen laatu

| | Kaikki (n=599) | | 12t nopea (n=268) | | 8t nopea (n=161) | | 8t hidas (n=170) | | P-arvo |
|---|--------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|--------------------------------------|------|-----------------------------------|------|--|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | |
| Nokoset ennen 1. yövuoraa | 55 | (242) | 58 | (116) | 53 | (68) | 51 | (58) | |
| Jokin univaikeus ¹⁾ usein | 22 | (127) | 8 | (21) | 27 | (43) | 41 | (63) | 12t-8t n *** 12t-8t h *** 8t n-8t h ** |
| Yleisin univaikeus ja % -osuus vastaajista | vaikeuksia nukahtaa ennen aamuvuoraa | | vaikeuksia nukahtaa ennen aamuvuoraa | | vaikeuksia nukahtaa ennen aamuvuoraa | | voimakasta väsymystä aamuvuorossa | | |
| | 10 | (57) | 4 | (9) | 14 | (23) | 17 | (28) | |
| Unilääkkeiden käyttö viimeisen 3 kk aikana | 13 | (76) | 8 | (22) | 21 | (34) | 12 | (20) | 12t-8t n *** 12t-8t h 8t n-8t h * |
| Mahdollinen vuorotyöunihäiriö ²⁾ | 17 | (101) | 6 | (15) | 16 | (25) | 36 | (61) | 12t-8t n ** 12t-8t h *** 8t n-8t h *** |
| Mahd. vuorotyöunihäiriö ilman viitteitä uniapneasta ³⁾ | 61 | (62) | 73 | (11) | 60 | (15) | 59 | (36) | |

¹⁾ Vaikeuksia nukahtaa/nukahtaa uudelleen heräämisen jälkeen/herätä tai voimakas päiväaikainen väsymys

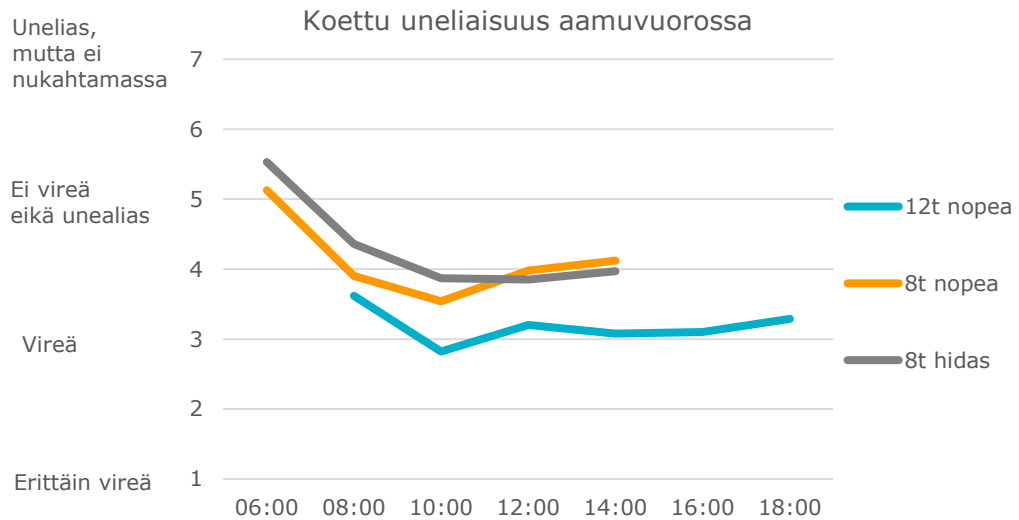
²⁾ Osuus kaikista vastaajista. Vuorotyöunihäiriön kriteerit: lyhentynyt unen pituus ja univaikeuksia työvuorojen yhteydessä, mutta ei lomalla

³⁾ Osuus vastaajista, joilla on mahdollinen vuorotyöunihäiriö. Uniapnean kriteerit: Unenaikaisia hengityskatkoksia, toistuvaa/voimakasta kuorsausta * tilastollisesti merkitsevä ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero



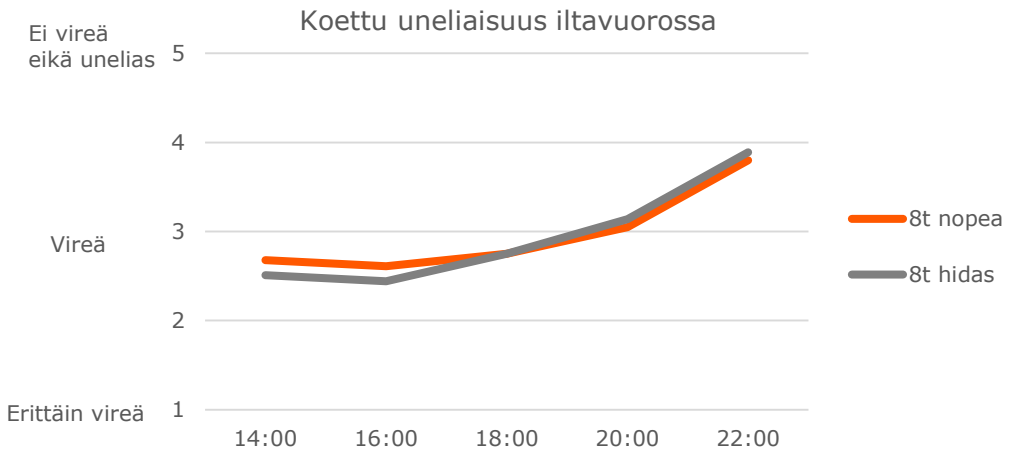
Uneliaisuus yövuoron aikana

Aamuvuoron aikainen keskimääräinen uneliaisuus (Karolinska Sleepiness Scale, KSS, Åkerstedt ja Gillberg 1990) oli korkeimmillaan 8 tunnin aamuvuorojen alussa, ja paras keskimääräinen vireystila oli 12 tunnin aamuvuoroissa (Kuvio 6).



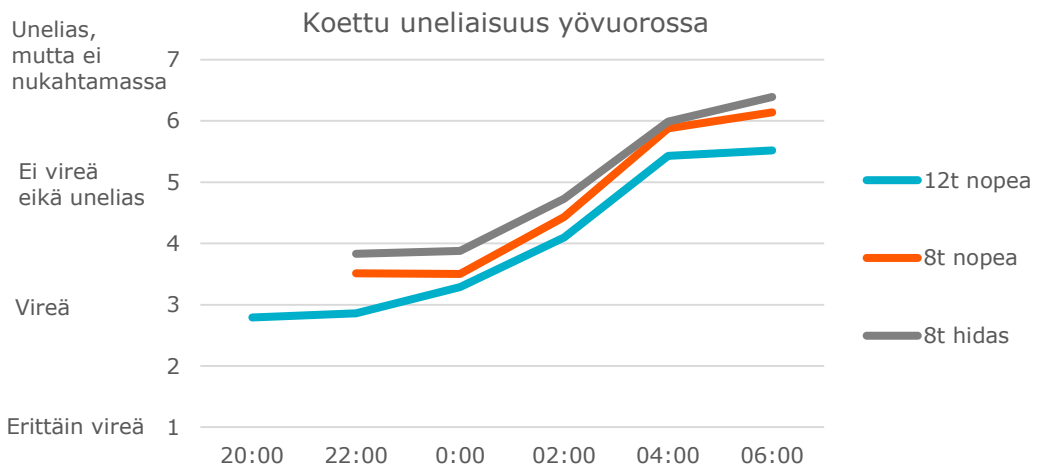
Kuvio 6. Koettu uneliaisuus aamuvuoron aikana (keskiarvo). Tilastollisesti erittäin merkitsevä profiiliero 12 tunnin ja 8 tunnin työvuorojärjestelmien välillä.

Iltavuoroissa keskimääräinen vireystila oli molemmissa 8 tunnin vuorojärjestelmissä hyvä, ja koettu uneliaisuus lisääntyi hieman ainoastaan työvuoron kahden viimeisen tunnin aikana (Kuvio 7).



Kuvio 7. Koettu uneliaisuus iltavuoron aikana (keskiarvo).

Yövuorojen aikana koettu uneliaisuus voimistui yövuoron loppua kohden kaikissa vuorojärjestelmissä. Missään vuorojärjestelmässä ei keskiarvona ylitetty voimakkaan väsymyksen raja-arvoa (7) (Kuvio 8).

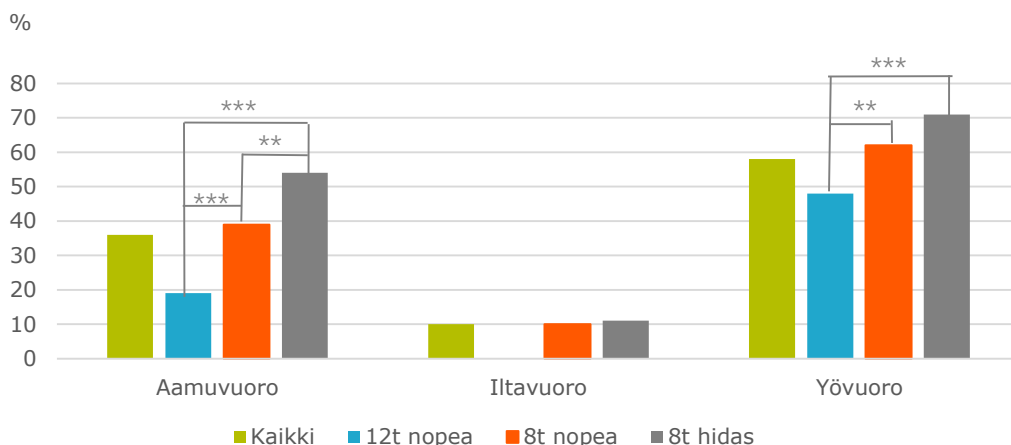


Kuvio 8. Koettu uneliaisuus yövuoron aikana (keskiarvo). Tilastollisesti erittäin merkitsevä profiliero 12 tunnin ja 8 tunnin vuorojärjestelmien välillä.

Voimakasta väsymystä ($KSS \geq 7$ vähintään kerran työvuoron aikana) raportoitiin selvästi eniten yövuorojen aikana (58 % kaikista vastaajista). Voimakasta väsymystä raportoitiin sekä aamu-että yövuoroissa selvästi harvemmin 12 tunnin kuin 8 tunnin vuorojärjestelmissä. Iltavuo- roissa



voimakasta väsymystä raportoi noin 10 % 8 tunnin vuorojärjestelmässä työskennelleistä. (Kuvio 9.)

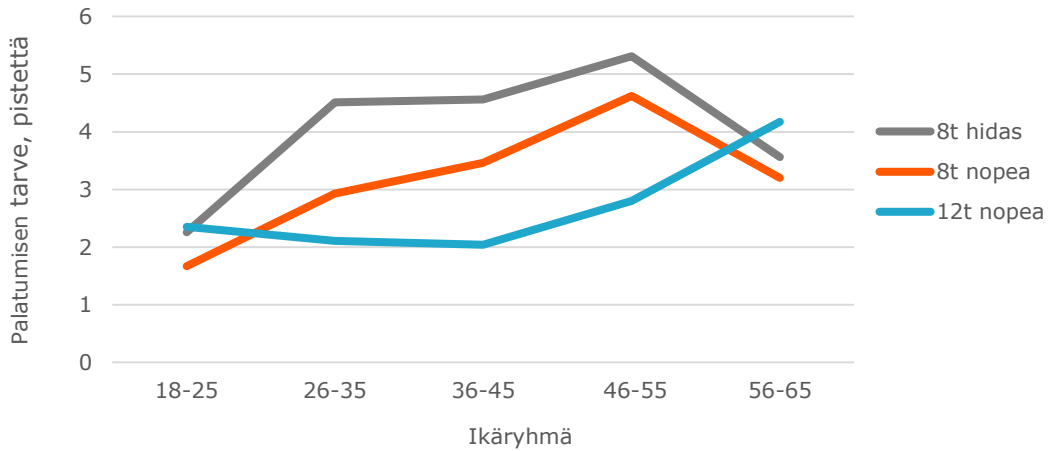


Kuvio 9. Voimakas työvuoron aikainen väsymys ($KSS \geq 7$ vähintään kerran) (%). ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero vuorojärjestelmien välillä, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero vuorojärjestelmien välillä

Ikä ja sopeutuminen 12 tunnin vuorojärjestelmään

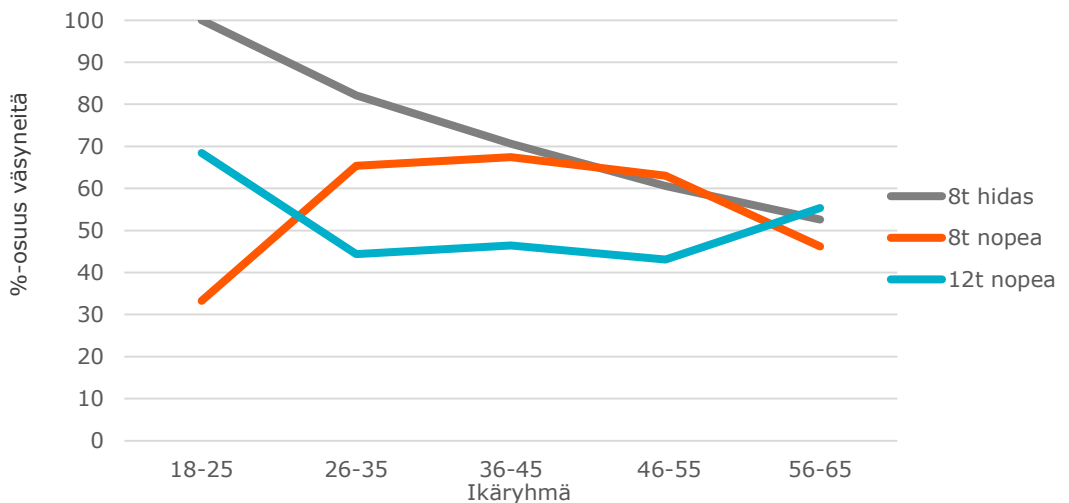
Alkukyselyssä selvitettiin iän (viisi luokkaa: 18–25 v., 26–35 v., 36–45 v., 46–55 v., ja 56–65 v.) vaikutuksia 12 tunnin vuorojärjestelmään sopeutumiseen sukupuolen vaikutus huomioon ottaen. Palautumisen tarve (Need for recovery scale) lisääntyi iän myötä, mutta ei enää vuosien 46–55 jälkeen. Ikä oli yhteydessä unen pituuteen niin, että keskimääräinen unen pituus oli pisin nuorimmassa ikäryhmässä ja lyhin 46–55 -vuotiaiden ikäryhmässä. Ikä ei ollut yhteydessä keskimääräiseen koettuun unen tarpeeseen tai univaikeuksiin aamuvuoroihin liittyen. Nukahtamisvaikeudet yövuoron jälkeen lisääntyivät merkittävästi (tilastollisesti erittäin merkitsevä ero) iän myötä.

Palautumisen tarve vaihteli iän ja työvuorojärjestelmän suhteen. Koettu palautumisen tarve oli kaikkiaan pienin 12 tunnin ryhmässä. Palautumisen tarve lisääntyi 12 tunnin vuorojärjestelmässä yli 45-vuotiaiden ikäryhmässä ja saavutti muiden ryhmien tason vanhimmassa ikäryhmässä. (Kuvio 10.)



Kuvio 10. Palautumisen tarve (Need for recovery scale, maksimi 11 pistettä) ikäryhmittäin ja vuorojärjestelmittäin.

Ikä ei ollut yhteydessä voimakkaaseen väsymykseen aamu- tai yövuoroissa. 12 tunnin vuorojärjestelmässä. Vanhimmassa ikäryhmässä merkittävää väsymystä ($KSS \geq 7$) vähintään kerran vuoron aikana raportoitiin kolmessa työvuorojärjestelmissä yhtä usein (Kuvio 11).



Kuvio 11. Voimakas työvuoron aikainen väsymys yövuorossa ($KSS \geq 7$ vähintään kerran) (% vastaajista) ikäryhmittäin 8 ja 12 tunnin vuorojärjestelmissä.



4.1.5 Itseraportoidut työtapaturmat ja läheltä piti -tilanteet

Alkukyselyssä työvuorojärjestelmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja työtapaturmien tai läheltä piti -tilanteiden määrässä edellisen 12 kuukauden aikana, kun työvuoroja tarkasteltiin erikseen. Kun kaikkien työvuorojen tiedot yhdistettiin, havaittiin 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä eniten läheltä piti -tilanteita (Taulukko 8).

Taulukko 8. Työtapaturmat ja läheltä piti -tilanteet työssä edeltävän 12 kuukauden aikana.

| | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | | |
|----------------------------|-----------------|-------|--------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-------------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | P-arvo |
| Työtapaturma ¹⁾ | | | | | | | | | |
| Aamuvuorossa | 3 | (15) | 2 | (4) | 2 | (3) | 5 | (8) | |
| Iltavuorossa | 2 | (7) | - | - | 3 | (4) | 1 | (1) | |
| Yövuorossa | 1 | (6) | 1 | (2) | 1 | (1) | 2 | (3) | |
| Missä tahansa vuorossa | 4 | (24) | 2 | (6) | 4 | (6) | 7 | (11) | |
| Läheltä piti -tilanne | | | | | | | | | |
| Aamuvuorossa | 14 | (75) | 13 | (28) | 12 | (19) | 17 | (28) | |
| Iltavuorossa | 8 | (38) | - | - | 10 | (16) | 11 | (18) | |
| Yövuorossa | 10 | (60) | 9 | (23) | 10 | (15) | 14 | (22) | |
| Missä tahansa vuorossa | 18 | (105) | 14 | (37) | 17 | (27) | 27 | (41) | 12t-8t n |
| | | | | | | | | | 12t-8t h ** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h * |

¹⁾ lääkäriin käyntiä edellyttänyt tai sairauspoissaolon aiheuttanut työtapaturma

* tilastollisesti merkitsevä ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero



Itseraportoitujen työmatkatapaturmien määrä oli kaikissa työvuorojärjestelmissä hyvin alhainen (Taulukko 9).

Taulukko 9. Lääkärissä käyntiä edellyttäneet tai sairauspoissaolon aiheuttaneet työmatkatapaturmat edeltävän 12 kuukauden aikana.

| | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | |
|-----------------------------|-----------------|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) |
| Kävellessä | 1 | (3) | 2 | (3) | 0 | (0) | 0 | (0) |
| Polkupyörällä | 1 | (3) | 1 | (1) | 1 | (2) | 0 | (0) |
| Omalla autolla ajaessa | 0 | (0) | 0 | (0) | 0 | (0) | 0 | (0) |
| Henkilöautossa matkustajana | 0 | (0) | 0 | (0) | 0 | (0) | 0 | (0) |
| Muussa kulkuneuvossa | 0 | (0) | 0 | (0) | 0 | (0) | 0 | (0) |
| Millä tahansa kulkuneuvolla | 1 | (6) | 2 | (4) | 1 | (2) | 0 | (0) |

Työmatkaliikenteessä sattuneiden vaaratilanteiden määrä oli matkalla mihin tahansa vuoroon tai vuorosta kotiin alhaisempi 12 tunnin työvuorojärjestelmässä, samoin vaaratilanteiden määrä yövuorosta kotiin matkustettaessa. Matkalla aamuvuoroon 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä työskentelevät ilmoittivat enemmän vaaratilanteita kuin 8 tunnin nopeassa tai 12 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät. (Taulukko 10.)



Taulukko 10. Vaaratilanteet työmatkaliikenteessä edeltävän 12 kuukauden aikana (millä tahansa kulkuneuvolla).

| Vaaratilanteet matkalla.. | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | | P-arvo |
|---|-----------------|-------|--------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-------------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | |
| Aamuvuoroon | 8 | (46) | 6 | (13) | 7 | (11) | 13 | (22) | 12t-8t n |
| | | | | | | | | | 12t-8t h * |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |
| Aamuvuorosta kotiin | 6 | (33) | 6 | (14) | 6 | (10) | 5 | (9) | |
| Iltavuoroon | 4 | (14) | - | - | 6 | (10) | 3 | (4) | |
| Iltavuorosta kotiin | 6 | (19) | - | - | 8 | (13) | 4 | (6) | |
| Yövuoroon | 4 | (26) | 3 | (9) | 6 | (10) | 4 | (7) | |
| Yövuorosta kotiin | 12 | (69) | 7 | (19) | 16 | (26) | 15 | (24) | 12t-8t n * |
| | | | | | | | | | 12t-8t h ** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |
| Mihin tahansa vuoroon tai vuorosta kotiin | 18 | (102) | 10 | (27) | 24 | (39) | 24 | (36) | 12t-8t n ** |
| | | | | | | | | | 12t-8t h ** |
| | | | | | | | | | 8t n-8t h |

¹⁾ lääkärissä käyntiä edellyttänyt tai sairauspoissaolon aiheuttanut työmatkatapaturma²⁾ millä tahansa kulkuneuvolla

* tilastollisesti merkitsevä ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero

4.2 Seurantakysely: Työvuorojärjestelmää vaihtaneet

12 kuukauden seurantajakson aikana kolmessa tehtaassa / tuotantoyksikössä (yksiköt 5, 6, 9) siirryttiin 8 tunnin vuorojärjestelmästä 12 tunnin nopeaan vuorojärjestelmään (n=64, joista 60 henkilöä antoi luvan kyselytietojen yhdistämiseen). Työvuorojärjestelmää vaihtaneet eivät seurantakyselyssä eronneet 8 tunnin hitaassa (n=33) tai 12 tunnin nopeassa vuorojärjestelmässä

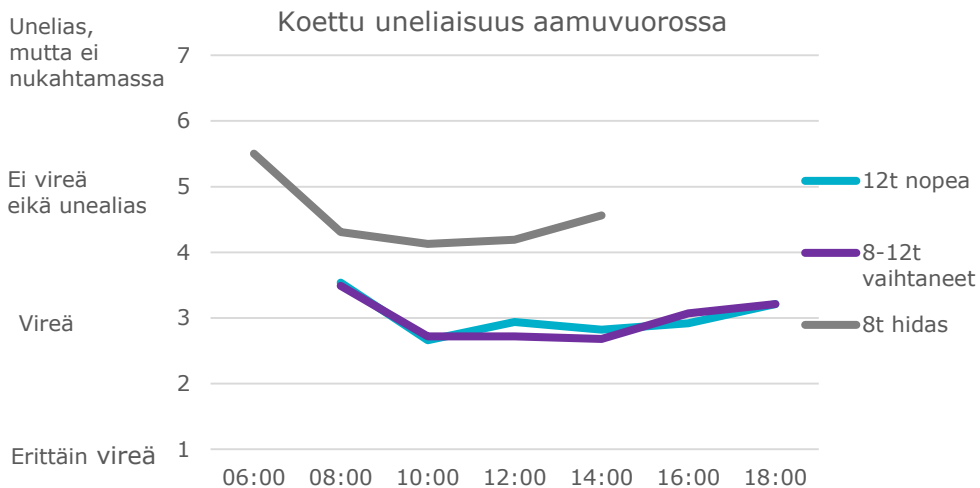


jatkaneista (n=180) esimerkiksi iän, sukupuolen, yli- tai sivutöiden yleisyyden tai koetun terveyden suhteen (Liitetaulukko 4 ja 5).

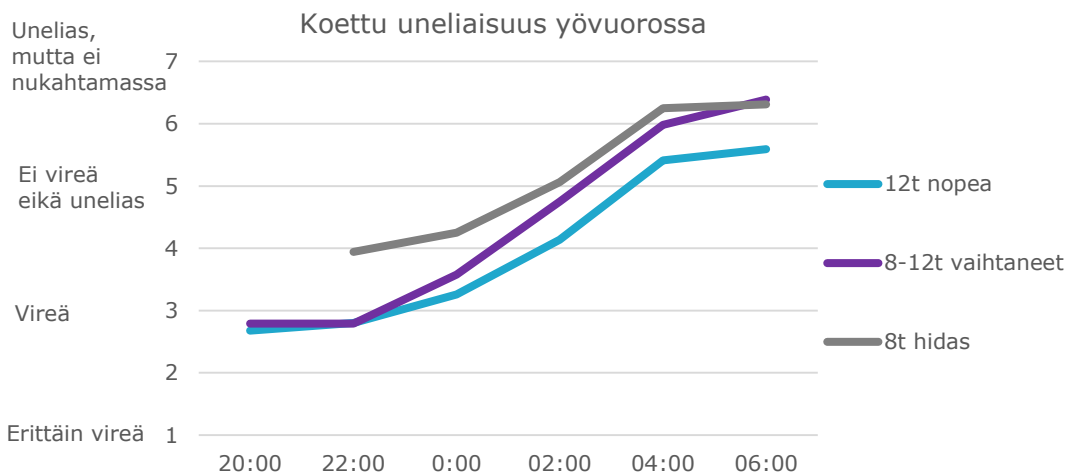
Keskimääräinen itseraportoitu unen pituus ja unen pituus aamuvuorojen yhteydessä oli lyhin 8 tunnin vuorojärjestelmässä pysyneillä. 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtyneiden keskimääräinen unen pituus oli näissä vuoroissa 10–19 minuuttia lyhempi kuin 12 tunnin järjestelmässä pidempään työskennelleillä. (Liitetaulukko 6.) 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä työskentelevät nukkuivat harvemmin nokosia ennen ensimmäistä yövuoroa, heillä oli useammin univaikeuksia ja myös useammin mahdollinen vuorotyöunihäiriö kuin 12 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevillä tai siihen vaihtaneilla (Liitetaulukko 7).

12 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät (93 %) ja siihen vaihtaneet (87 %) olivat selvästi useammin tyytyväisiä nykyiseen vuorojärjestelmäänsä kuin 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä työskentelevät (27 %). Työvuorojärjestelmällä oli negatiivisia vaikutuksia uneen ja vireyteen, yleiseen terveydentilaan, työn ja perheen yhteensovittamiseen, työn sujuvuuteen, työmatkojen sujuvuuteen ja sivutöiden tekemiseen useammin 8 tunnin työvuorojärjestelmässä pysyneillä kuin 12 tunnin vuorojärjestelmään vaihtaneilla tai 12 tunnin vuoroissa työskentelevillä (Liitekuviot 2). Työvuorosta hyvin palautuvien osuus oli suurin 12 tunnin vuorojärjestelmässä pysyneissä (89 % vs. 77 % 8–12t vaihtaneet ja 69 % 8t pysyneet).

Sekä 12 tunnin järjestelmässä pidempään olleet että siihen vaihtaneet arvioivat vireystilansa aamuvuoroissa paremmaksi kuin 8 tunnin järjestelmässä pysyneet työntekijät (Kuvio 12). 12 tunnin järjestelmässä pysyneet kokivat yövuoroissa vireytensä paremmaksi kuin 8 tunnin hitaassa järjestelmässä pysyneet, mutta 12 tunnin järjestelmään vaihtaneet eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi kummastakaan edellä mainitusta työvuorojärjestelmästä (Kuvio 13).

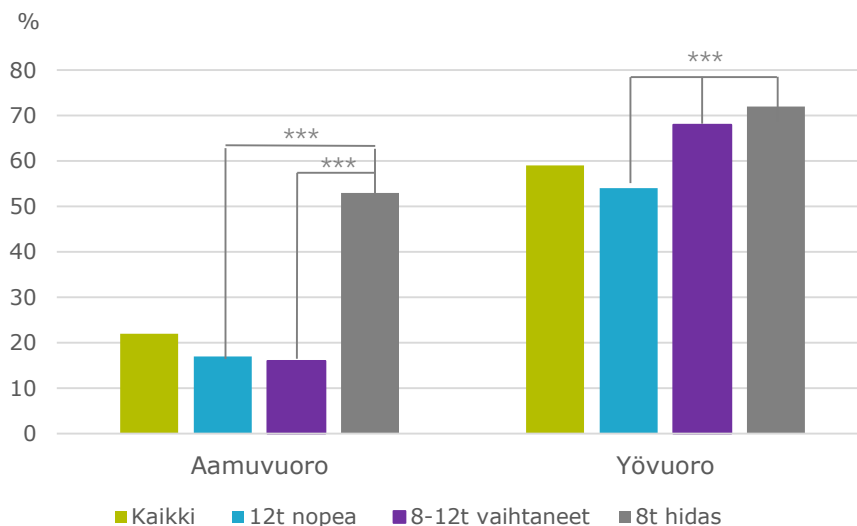


Kuvio 12. Koettu uneliaisuus aamuvuoron aikana (keskiarvo). Tilastollisesti erittäin merkitsevä profiliero 8 tunnin hitaan ja 12 tunnin työvuorojärjestelmässä olevien tai siihen vaihtaneiden välillä.



Kuvio 13. Koettu uneliaisuus yövuoron aikana (keskiarvo). Tilastollisesti erittäin merkitsevä profiliero 8 tunnin ja 12 tunnin vuorojärjestelmissä pysyneiden välillä.

Voimakasta väsymystä ($KSS \geq 7$ vähintään kerran työvuoron aikana) raportoitiin selvästi eniten yövuorojen aikana (59 % kaikista vastaajista). 12 tunnin järjestelmään vaihtaneet raportoivat yhtä vähän aamuvuoron aikaista voimakasta väsymystä kuin 12 tunnin nopeassa vuorokierrossa pysyneet, mutta lähes yhtä paljon voimakasta väsymystä yövuorossa kuin 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä olevat (Kuvio 14).



Kuvio 14. Voimakas työvuoron aikainen väsymys ($KSS \geq 7$ vähintään kerran) (%). *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero vuorojärjestelmien välillä

Työmatkatapaturmia ja vaaratilanteita tarkasteltiin seuranta-asetelmassa vain kaikkien vuorojen yhteenlaskettujen lukumäärien perusteella, koska niiden vuorokohtaiset lukumäärät jäivät liian alhaisiksi. 12 tunnin järjestelmässä pysyneet ilmoittivat vähemmän läheltä piti -tilanteita työssä kuin 8 tunnin vuorojärjestelmässä pysyneet työntekijät. Useimmin läheltä piti -tilanteita ilmoittivat 12 tunnin järjestelmään siirtyneet. He myös ilmoittivat lukumääräisesti muita enemmän vaaratilanteita työmatkalla, mutta ero samassa vuorojärjestelmässä pysyneisiin ei ollut tilastollisesti merkitsevä. (Liitetaulukko 8.)

4.3 Hyvät käytännöt työhyvinvoinnin ja vireyden edistämisessä

4.3.1 Työnantajien ja työntekijöiden edustajien teemahaastattelut

Vireyden, jaksamisen ja terveyden tukeminen

Työnantajien haastatteluissa useimmin mainitut hyvät keinot työntekijöiden vireyden ja työssä jaksamisen sekä terveyden tukemiseen olivat vapaa-ajan liikunnan tukeminen ja työpisteillä käytössä olevat liikuntavälineet (kävelymatto, selänvenytyspenkki, crosstrainer jne.). Useampi haastateltava nosti esiin myös työkierron jossa työntekijät vaihtelevat työpistettä vuorojen välillä ja työvuoron sisällä. Työkiertoa kerrottiin toteutettavan itseohjautuvasti niin että työntekijät



sopivat keskenään työtehtävien vaihdosta. Työkierron mahdollistava moniosaamisen tukeminen, koettiin tärkeäksi. Keinona riittävän monipuolisen osaamisen varmistamiseksi nostettiin esiin koulutuksen seuraaminen osaamismatriisilla; sillä voidaan seurata mitkä yksiköt tarvitsevat lisäkoulutusta. Vajaakäyntisopimus nähtiin hyvänä keinona vaikuttaa työkuormaan tilanteissa, jossa pieni miehistövaje ei vielä vaikuta prosessiin. Vajaakäyntitilanteessa vuoromestarien tehtävänä on priorisoida työtehtävät ja määritellä työkuormakokonaisuus työvuoron alussa. Mahdollisuus pitää pitkässä työvuorossa tarvittaessa useampia taukoja nousi esiin yhtenä työssä jaksamista edistävänä keinona. Myös henkilöstöryhmien mielipiteen huomioimisen työvuorojärjestelmää valittaessa arvioitiin vaikuttavan positiivisesti vuorotyössä jaksamiseen.

Työntekijät nostivat esiin mahdollisuuden työkiertoon fyysisesti raskaammissa töissä (vapaavaihtaisesti esim. 2–6 tunnin jaksoissa). Työkierron vuoron sisällä kerrottiin mahdollistavan työtehtävien vaihtelun vaikka kesken päivän. Myös työntekijät nostivat esiin vapaa-ajan liikunnan tukemisen (kuntosali, liikunta- ja kulttuurisetelit) ja työpisteiden liikuntalaitteet esiin keinoina parantaa hyvinvointia ja jaksamista. Kevennetty työ nostettiin esiin keinona parantaa jaksamista alentuneen työkyvyn tilanteessa.

"Jos työkyky on alentunut, on tehty sopimuksia, jossa työntekijä jättää tietyt tehtävät tekemättä ja ne siirretään muille."

Työntekijöiden moniosaamisen kerrottiin helpottavan työtehtävien kierrättämistä ja työkierron arvioitiin myös helpottavan poissaolojen paikkaamisessa, mutta myös vapailta koettiin löytyneen hyvin ihmisiä paikkaamaan poissaoloja.

Vuorovaikutus ja tiedonkulku

Työntajien haastattelussa nousi esiin vähäisempi vuorovaihtojen määrä 12 tunnin vuoroissa ja siihen liittynyt koettu tiedonkulun tehostuminen.

"...kun vaihtoja on vähemmän vuorokautta kohti sil taval se tieto siirtyy tässä neljän päivinä aikana paremmin..."

"... erityisesti seisokkipäiville vaikutus on ollut suuri: kun kunnossapito ja / tai pesuseisokki, ko. päivä ei enää jakaudu kahtia, vaan sama porukka hoitaa tehtävän alusta loppuun... eli siellä ei varsinaisesti tarvita vuorovaihto-tiedonkulkua."

Esiin nostettiin myös tiedonkulun tehostamisen tarpeet ja työnjohdon korostunut rooli 12 tunnin vuorojärjestelmässä: työmäärän mainittiin lisääntyneen ja tuottaneen enemmän tekemistä työntekijöiden välisen tiedonkulun kanssa, johon on nyt panostettava enemmän.

"...kun tulee ensimmäiseen aamuun kuuden päivän vapaan jälkeen, sit on taas niinku enemmän tai vähemmän pihalla..."

"Tiedonkulun tehostamistarpeen tunnistamisen myötä tiedonkulkua on pyritty kaikin keinoin lisäämään ja tehostamaan."



Myös tarkka kontrolli raportointiin tiedonkulun toteutumisen varmistamiseksi nousi esiin haastatteluissa. Sähköisten järjestelmien käyttö ja vuoropalaverit koettiin tiedonkulkua parantaviksi.

"aika moni tunnustanut, että lukevat jo vapaalla ennen töihin tuloa, et mitä täällä on tapahtunut... minulla sellanen kokemus, että tieto liikkuu paljon paremmin nytten"

Lisäksi raportointiin (mm. aamupalaveriraporttiin ja puolenvuoronpalaveriraporttiin) oli jatkuvasti panostettu ja kaikkia kannustettiin osallistumaan raportointiin.

"esimies antaa viikolla jokaisessa aamupalaverissa palautetta, jos raportointi ei ole riittävää tai jos se on hyvää"

"Aamupalaverissa käydään läpi edellisen yön ongelmat ja onnistumiset.... ja katotaan laadut, määrät, ympäristöt ja turvallisuudet ja sen päivän lista, et mitä tehään."

Pakolliset palaverit pyritään järjestämään kello 16.

"... et siin on sit aamu ja yövuorokaveri paikalla... päiväporukka on muuttanut rytmiä et ovat paikalla klo 16 jälkeen..."

Myös työntekijöiden haastatteluissa tuli esiin tiedon kulkuun liittyviä myönteisiä asioita sekä haasteita. Vuoronvaihoissa ei koettu ongelmia.

"toimii kuten ennenkin, ehkä jopa paremmin, sillä nyt samat vuorot vaihtavat vuoroja" .

Toisaalta nostettiin esiin pitkiin vapaisiin liittyviä tiedon kulun vaikeuksia:

"kyllä se (tieto) varmaan vähän huonommin kulkee, se vapaa on kuitenkin pitkä... .. siinä 6 päivän aikana kerkii kuitenkin tapahtua aikapaljon itseasiassa täällä laitoksessa..."

Viestinnän kerrottiin lisääntyneen 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtymisen jälkeen:

"puhelimessa olevaan sähköpostiin tulee lähes kaikki (esim. tiedotukset koskien muutoksia prosesseissa), paitsi päiväkohtainen raportointi..."

"Kaikki lukee sähköpostia. Sen merkitys on korostunut tässä uudessa järjestelmässä, kun vuorotyöntekijät ja päivävuorolaiset ei näe toisiaan enää niin usein."

"sähköpostit lukemalla ennen vuoroon tuloa helpottaa töihin tarttumista"

Poissalojen ja poikkeamien hallinta

Työnantajahaastattelussa mainittiin vajaakäyntisopimuksen helpottavan resursointia poissaolotilanteissa, ja työkierron ja luopumisen perinteisestä vakanssiajattelusta kerrottiin mahdollistavan sen että poissaolot pystytään paikkaamaan. Lisäksi nostettiin tärkeäksi työntekijöiden



sitouttaminen ylityön tekemiseen jo 12 tunnin järjestelmään siirtymistä suunniteltaessa. Hyväksi koettiin Excel-pohjainen resurssikalenteri, jota kaikki pääsevät tarkastelemaan.

"Etukäteen tiedossa olevat poissaolot ja vapaan tarpeet on kaikkien nähtävissä."

"... työnantajalla on tiedossa, ketkä milloinkin ovat pois ja ketkä ovat halukkaita tekemään ylityötä ja työntekijät näkevät etukäteen milloin ylityön tarve realisoituu."

Työntekijät, joilla on luottamustehtäviä muiden työtehtävien lisäksi, tarvitsevat joustoja työaikaan ammattiyhdistystyöskentelyn perusteella.

"...jos luottamustoimia yövuoron jälkeisenä päivänä, voi lähteä yövuorosta muutamaa tuntia aikaisemmin ilman, että siitä tulee lisäkustannuksia yritykselle..."

12 tunnin vuorojen kuvattiin muuttaneen korvaavien tekijöiden saamista erityisesti pienemmissä yksiköissä, joissa ylityöhön soveltuvia työntekijöitä on käytettävissä kerrallaan melko vähän:

"...et se on niinku meillä tiettyinä aikoina, työnjohdollisesti yksi suurimmista ongelmista tässä 12 tunnin vuorojärjestelmässä."

"Sellaisia tilanteita on ollut, ettei olla saatu tarvittavaa määrää..." "En tiedä onko se nyt ihan ongelma, kun näitä tilanteita ei nyt ihan hirveesti ole, mut kyllä se välillä vähän aiheuttaa, kun se tulee tilanne..."

"Perehdytys kestää, joten keikkatyöläisiäkään ei voi ottaa paikkaamaan."

Myös työntekijöiden vastauksissa nousi esiin tuuraajien saanti 12 tunnin järjestelmässä, mikä koettiin 8 tunnin järjestelmässä helpommaksi, koska se järjestyi jäämällä ylityöihin vuoron päätteeksi. Erään työnpaikan työntekijät kertoivat verkossa olevan resurssikalenterin, jonne työntekijät voivat ilmoittaa ylityöhalukkuuteensa ja josta vuoromestari hankkii tekijät, jos joku on pois.

Tuotannollisten poikkeamien hallinta arvioitiin työnantajahaastatteluissa helpommaksi 12 tunnin vuorojärjestelmässä, jossa työvuoron aikana on enemmän aikaa tunnistaa ongelma ja löytää ratkaisu.

"... mutta ei tää ainakaan yhtään huonompi oo tää 12 tuntinen... tietysti sitouttaa ihmisen pidemmäksi aikaa tekemään tätä hommaa, eikä voi niin helposti ajatella, että "kello pelastaa"... et ku se ei pelastakkaa ihan heti"

"nyt yks vuoro tekee käytännössä sen lajinvaihdon kokonaan, aikasemmin se lajinvaihto ei välttämättä ehtinyt vaihdon aloittaneen vuoron aikana varastoon asti... nyt yks vuoro näkee koko prosessin. Jouhevampaa. Näkyy myös ehkä siinä, että ofkreidiä (huonolaatuista) tulee aiempaa vähemmän..."

"turvallisuusriski pienempi, kun yksi vuoro hoitaa koko ongelmatilanteen".



Toisaalta tilanteessa, jossa poikkeamien kesto on pitkä, nostettiin esiin myös mahdollisia negatiivisia puolia 12 tunnin järjestelmässä:

"kun on 12 t kun on poikkeama onhan se raskaampaa... kun ollaan vaan se 4 päivää ja 6 päivää vapaalla on vähän pihalla mitä on tapahtumaan."

"Pitkät käynnistykset ovat vaikeampia... kun porukka oli töissä 6 päivää siin oli vaan pieni siirtymä etiäpäin..."

"12 tunnin vuorossa ehtii enemmän... poikkeamien kesto... nyt meillä on ollut huhtikuusta lähtien pientä ongelmaa et ei se 6 päivän vapaa paljon pelasta... välillä voi olla muutaman tunnin tai päivän... tulee puun takaa..."

Työntekijöiden haastatteluissa tuotiin esiin 12 tunnin vuorojen hyvänä puolena pidempi aika tarkastella prosessia ja siihen liittyviä poikkeamia.

"Entistä vähemmän jää keskeneräisiä hommia seuraavalle vuorolle."

"...vuoronvaihto tekee aina pienen tietokatkon siinä (vuorojen vaihtojen) välissä."

Lisäksi vähempien vuorovaihtojen ja pidempien vuorojen kuvattiin olevan tuotannon kannalta positiivinen asia ja vaikuttavan myös ilmapiiriin työpaikalla positiivisesti. 12 tunnin vuorojen kuvattiin tuovan vähemmän painetta ongelman siirtämiseen seuraavalle vuorolle ja lisämielekkyyttä työhön:

"... näkee lopputuloksen ja pystyy itse vastaamaan siitä lopputuloksesta."

Työntekijöiden opastus ja koulutus

Työnantajahaastatteluissa ei tullut esiin 12 tunnin järjestelmässä jaksamiseen liittyvää strukturoidua opastusta tai koulutusta.

"tietysti aina haastatteluissa sanotaan, että täällä on 12 tunnin työaikamalli, että se ihminen niinku ymmärtää mitä se tarkoittaa..., mut muuten ei sitten perehdytystä siihen jaksamiseen tai... sellasta oo."

Työntekijät nostivat haastattelussa esiin työyhteisön roolin tietotaidon ja osaamisen siirtämisessä. Muun muassa vireyden ylläpitoon ja jaksamiseen liittyvä tieto siirtyy työntekijältä toiselle *"... ihan perimätietona"* ja vanhemmat ja kokeneemmat työntekijät neuvovat nuorempia (esimerkiksi jos näkevät, että kaveri on väsynyt). Työntekijöiden mukaan koulutusten järjestäminen on toiminut hyvin, ja sen koettiin perustuvan hyvään etukäteissuunnitteluun ja yhteiseen sopimukseen.



"...tehtiin etukäteen sopimus, että vapailta on lähdettävä koulutuksiin... sovittiin mm. että tietyn mittaisissa koulutuksissa on ruokailu järjestettynä jne. Kaikki tällaiset asiat kannattaa sopia etukäteen, niin silloin kaikki tietävät, että näin on tehtävä ja kaikki ovat sitoutuneita osallistumaan koulutuksiin."

Koulutusten ja muiden tapahtumien järjestäminen kerrottiin olevan teknisesti helpompaa 12-tunnin vuorojärjestelmässä:

"aiemmin viidelle porukalle (vuorolle) piti järjestää tapahtumia monta, kun nyt selvittää kahdella".

Työterveyshuollon rooli ja työhyvinvoinnin seuranta

Työterveyshuollon toimista nostettiin esiin pari kertaa vuodessa olleet tapaamiset, joissa on keskusteltu jaksamiseen liittyvistä asioista. Myös työterveyshuollon aktiivinen tiedottaminen terveyteen ja ruokailuun liittyvistä asioista mainittiin käytössä olevana toimintana. Erityisiä toiveita työterveyshuollon toimintaa liittyen ei haastatteluista tullut esiin.

"TTH:n toimintasuunnitelma tehdään vuosittain. Suunnitelma on tehdaskohtainen ja erittäin kattava... pitää sisällään... kaiken, mitä tässä on suunnitteilla... ja se käydään sitten henkilöstön kans läpi, henkilöstön edustajat hyväksyvät sen eli sitä ei tee työnantaja yksin."

"ovat kyllä (työterveyshuollossa) tietoisia tästä 12 tunnin vuorojärjestelmästä, ja mahdollisista TTH:n ohjeistuksista on kyllä keskusteltu, mutta ei oo mitään sellaista yleisohjeistusta..."

Työntekijöiden edustajat kertoivat haastatteluissa, että työterveyshuolto ei merkittävästi tarjonut erityistä tukea (ohjeistuksia, neuvoja, materiaalia) 12 tunnin vuorojärjestelmässä jaksamiseen:

"rooli periaatteessa (sisällöllisesti) sama kuin ennenkin".

Säännölliset työterveystarkastukset, mahdollisuus kuntoutukseen nostettiin esiin työterveyshuollon keinoina tukea vuorotyöntekijöitä. Työhyvinvoinnin seuranta koettiin tärkeäksi työntajahaastatteluissa ja työhyvinvointia kerrottiin seurattavan mm. työyhteisökyselyillä ja poissaoloja seuraamalla. Lisäksi kerrottiin että yhteistyössä TTH:n kanssa tehdään ruokavalio-ohjeistuksia:

"...pyritään ruokavalion avulla välttämään väsymystä työvuoroissa ja auttamaan siinä jaksamisessa ja vireystason ylläpitämisessä".

Seurantatietoa kerrottiin hyödynnettävän:

"... siten, että tehdään ohjelmia ja annetaan suosituksia ja ohjeita, tietoiskuja intrassa... ei mitään pakkopullaa, mutta tarjotaan tietoa."



Työntekijähaastatteluissa hyvinvointia kerrottiin seurattavan kasvotusten työntekijöiden välillä ja työntekijöiden ja työnantajien välillä: *"kaikki organisaatiossa ovat kiinnostuneita työhyvinvoinnin ja jaksamisen edistämisestä."*

Työterveystarkastukset, sairauspoissaolojen ja unilääkkeiden käytön seuraaminen varhaisen tuen keskustelut sekä kehityskeskustelut kerran vuodessa, jolloin työntekijät voivat itse ottaa asioita puheeksi mainittiin keskeisinä hyvinvoinnin seurannan toimina.

Siirtyminen 12 tunnin vuorojärjestelmään

Vuorojärjestelmän vaihtamiseen liittyy monta vaihetta ja paljon paikallista sopimista. Vaihdon sujuva toteuttaminen edellyttää haastattelujen mukaan hyvää suunnittelua ja monista asioista ennalta sopimista. Työnantajahaastatteluissa onnistuneen siirtymisen kannalta tärkeiksi nousi esiin riittävä tiedon hankinta uuden järjestelmän eduista ja mahdollisista haasteista, riittävän ajan varaaminen suunnitteluun ja sopiminen uusista toimintatavoista. Esimerkiksi työntekijä-äänestykset vuorojärjestelmien välillä on tärkeä tehdä riittävän ajoissa niin, että valitun vuorojärjestelmän siirtyminen pystytään viemään hallitusti läpi. Lisäksi on tärkeä laatia henkilöstöryhmien kanssa etukäteen pelisäännöt ja niihin yhdessä sitoutuminen varmistaa työn sujumisen myös haasteellisissa tilanteissa (esim. ylityöt ja seisokit).

"...työntekijä-äänestykset elo-syyskuun vaihteessa, marraskuussa jo muutos, joten eihän siinä ollu sen äänestyksen jälkeen aikaa ottaa selvää mistään ja luoda sääntöjä... ei ollut mitään valmista mallipohjaa..."

"siirtymä oli kyllä hyvä asia, mutta sitä ei tarpeeksi pohdittu, et miten se toimii."

"Ei hirveesti tule mieleen, missä olis epäonnistuttu... Onnistuttiin siinä mielessä luomaan ne yhteiset pelisäännöt, ettei noussut esiin mitään sellaista, mikä olisi ollut uutta vuorojärjestelmää vastaan"

Ylityöraportointi ja muut järjestelmät kannattaa saattaa kuntoon jo ennen kokeilua / siirtymää.

"työnantajalla pitää olla kaikki pelit ja systeemit valmiit siihen vaihtoon... jos ei, aiheuttaa hirveen paljon ylimääräistä työtä"

Työantajan näkökulmasta myös vaihdoksen ajankohta on olennainen:

"... vapaiden muuntaminen 8 tunnista 12 tuntiin ei niin helppo ratkaista"... "jo ansaittuja vapaita (8 tuntia päiviä) ei kannattais porukalla olla vaihdon hetkellä sisässä eli ne kannattaa ajaa hyvin minimiin ennen siirtymistä."



Työntekijät nostivat haastattelussa esiin neuvottelujen tärkeyden. Neuvotteluissa asioista sovittiin yhdessä etukäteen ja luottamusmies huolehti sovitusta asioista tiedottamisen. Haastattelussa kerrottiin että vuorojärjestelmän siirtymisestä käytiin runsaasti keskustelua työntekijöiden keskuudessa, työpaikan intrassa ja luottamusmies informoi sähköpostilla prosessin eri vaiheista. Riittävän ajan varaaminen siirtymisen toteuttamiseen puhutti työntekijöitä:

"Siirtymäprosessiin kannattaa varata vähintään puoli vuotta... ettei se tuu liian nopeesti. Siihen kun liittyy perhe ja kaikki..."

"Nyt jälkikäteen tuntuis siltä, että keskusteluvaihe pitäis pystyä 3-4 kuukaudessa käymään läpi, jos on järjestelmät ja organisaatio valmis."

"...vaihtopäivä suositeltavaa ilmoittaa ainakin kuukautta etukäteen, jotta ihmiset ehtivät varautua."

Lisäksi esiin nousivat tiedonsaannin tarpeet ja myös riittävyys. Työntekijät etsivät tietoa esimerkiksi netistä ja mainitsivat vierailun 12 tunnin vuorojärjestelmään jo siirtyneessä tehtaassa hyväksi keinoksi saada tietoa.

"... tietoa ei toisaalta oikein ollut vielä tarjolla... työnantajalla ei ollut mitään faktaa esittä, ainoastaan saatiin (toisesta yksiköstä) ne seemat..."

Hyvä, perusteellinen tiedollinen valmistautuminen sekä uuteen vuorojärjestelmään ja siirtymisestä johtuviin muihin muutoksiin arvioitiin haastattelussa tärkeäksi:

"kannattaa olla hyvin valmistautunut vastaamaan siirtymää mahdollisesti vastustaville taholle/työntekijöille ja perustelemaan 12 tuntiseen siirtymisen oikeutusta ja toimivuutta"

Valmistelutyöhön kaivattiin myös suunnitelmallisuutta.

"(meillä oli) liikaa valmistelijoita... kaikki halus osallistua. Ois selkeämpää, jos yksi tai muutama lähtis vetämään. kartoittais tietoa ja kokemusta puolesta ja vastaan, et mihin joutuu sitoutua, mikä muuttuu, sekä työntekijän että työnantajan puolelta ja tarjoais esim. infotilaisuuden. ettei tulis liikaa turhia huhupuheita ja ennakkoluuloja"

Myös työntekijät mainitsivat uuteen vuorojärjestelmään siirtymisen ajankohdan haastatteluisaan.

"Työehtosopimus määrittelee että tällainen muutos olisi hyvä tehdä verotyövuoden mukaan, mutta koska pelättiin miten ihmiset jaksaa uudet pitkät vuorot, ajankohdaksi valittiin joulukuun jolloin prosessi seiso ja ihmiset oli vapaalla"

Toisaalta sama ajankohta koettiin myös hyväksi.

"Jälkeenpäin tajuttiin, että se oli tosi huono veto vaihtaa se siinä, vaan se ois pitänyt vaihtaa verovuoden vaihteessa (joulukuun puolellavälissä), koska se sotki vapaapäiväkertymät."



4.3.2 Työntekijöiden kyselyvastaukset hyvistä käytännöistä

Yrityksen 1 seurantakyselylomakkeessa kerättiin avoimella kysymyksellä keinoja, joita vastaajien työpaikalla käytetään vuorotyön turvalliseen ja vireyttä ja työhyvinvointia edistävään toteuttamiseen. Lisäksi kysyttiin keinoja, joita työntekijät itse käyttävät edistämään omaa vireyttä ja hyvinvointia vuorotyössä.

Yrityksen 1 seurantakyselyyn vastanneista 49 % ilmoitti ainakin yhden työpaikalla käytössä olevan hyvän käytännön. Vastaajista 12 % ilmoitti enimmäismäärän eli kolme hyvää keinoja. Työpaikkatason keinoista selvästi eniten mainintoja saivat työkierto/työpisteen vaihto sekä riittävät tauot/mahdollisuus vaikuttaa taukojen ajankohtiin. (Taulukko 11). Työvuorojärjestelmien välillä ei ollut juurikaan eroja työntekijöiden listaamissa työpaikan hyvissä käytännöissä, mutta tuotantoyksiköissä 1 ja 2 mainittiin työkierto/työpisteen vaihto muita tehtaita useammin (32 %).



Taulukko 11. Useimmin mainitut vuorotyön turvallisuutta, vireyttä ja hyvinvointia edistävät keinot työpaikalla.

| Hyvä käytäntö | % ¹⁾ | (n) |
|---|-----------------|------|
| Työkierto/työpisteen vaihto | 16 | (52) |
| Riittävät tauot tai mahdollisuus vaikuttaa taukojen ajankohtiin/ pitää tauko ulkona | 12 | (39) |
| Hyvä työilmapiiri/yhteishenki/työpaikan sosiaaliset suhteet | 7 | (24) |
| Hyvä/ergonominen vuorojärjestelmä | 7 | (24) |
| Työturvallisuuteen panostaminen/turvavartit/suojaimien käyttö | 7 | (22) |
| Joustot työajoissa (mahdollisuus vaihtaa vuoroja/pitää pidempiä vapaajaksoja tms.) | 6 | (18) |
| Hyvät sosiaali- ja/tai taukotilat | 4 | (13) |

¹⁾ %-osuus vastaajista, jotka nimesivät käytännön (1., 2. tai 3. käytäntö)

Enemmistö (72 %) vastaajista raportoi vähintään yhden keinon, jota he käyttävät oman vireytensä ja hyvinvointinsa edistämiseen. Enimmäismäärän eli kolme omaa keinoa ilmoitti noin neljäsosa vastaajista (27 %). Työntekijät käyttivät työvuorojen aikana useimmin vireydenhallintakeinoina fyysistä aktiivisuutta ja ruokailuun liittyviä keinoja. Vapaa-ajalla useimmin mainitut keinot olivat liikunta ja ulkoilu sekä riittävä uni (Taulukko 12). Työvuorojärjestelmien välillä ei juurikaan ollut eroja työntekijöiden käyttämissä keinoissa, mutta tuotantoyksiköissä 1 ja 2 vaihtelevat työtehtävät/työskentelytavat/työasennot mainittiin muita tehtäviä useammin. Tuotantoyksikön 3 työntekijät listasivat muiden tehtäiden työntekijöitä useammin liikunnan tai ulkoilun (48 %) vapaa-ajan keinoksi vireyden ja hyvinvoinnin ylläpitämiseen.



Taulukko 12. Työntekijöiden omat keinot vireyden ja hyvinvoinnin edistämiseen vuorotyössä. Useimmin mainitut keinot.

| Omat keinot työvuoron aikana | % ¹⁾ | (n) |
|--|-----------------|-------|
| Taukojumppa/venyttely/kävely/happihyppely | 10 | (34) |
| Ateriarytmitys/välipalat/hedelmiä tai muuta kevyttä ruokaa | 9 | (29) |
| Taukojen pitäminen | 7 | (22) |
| Kahvi/energiajuoma | 4 | (14) |
| Vaihtelevat työtehtävät/työskentelytavat/työasennot | 4 | (13) |
| Omat keinot vapaa-ajalla/työvuorojen välissä | % ¹⁾ | (n) |
| Liikunta/ulkoilu | 34 | (112) |
| Riittävä uni | 15 | (49) |
| Lepo/rentoutuminen | 12 | (42) |
| Terveellinen/monipuolinen ravinto | 11 | (37) |
| Harrastukset (mm. lukeminen, matkustaminen, mökkeily) | 7 | (22) |

¹⁾ %-osuus vastaajista, jotka nimesivät ko. käytännön (1., 2. tai 3. käytäntö)

4.4 Sairauspoissaolot ja työtapaturmat

Työnantajien rekisteritietojen perusteella sairauspoissaolojen esiintyvyys nousi lievästi seuranta-aikana (2008–2014), kun tarkasteltiin kaikkia työntekijöitä, joilla oli ollut työnantajien rekistereissä poissaoloja ja molempiin kyselyihin vastanneita (n=325, Liitetaulukko 9). Vuorojärjestelmien välisessä tarkastelussa käytetyn aineiston työntekijöiden lukumäärät on esitetty Taulukossa 13, sillä työntekijöiden seurannassa huomioitiin vuosilta 2013–2014 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtyminen.



Taulukko 13. Työntekijöiden lukumäärä eri vuorojärjestelmissä rekisteriaineistossa ja seurantakyselyssä.

| Vuorojärjestelmä | Työntekijöiden lukumäärä | | | |
|------------------|--------------------------|------|------|------|
| | 2008–2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| 8t hidas | 186 | 81 | 60 | 32 |
| 8t nopea | 102 | 102 | 60 | |
| 12t | 37 | 37 | 37 | 176 |
| 8–12t vaihtaneet | - | 105 | 168 | 57 |

Sairauspoissaolojen tai tapaturmaperusteisten poissaolojen esiintyvyydessä ei havaittu merkittävää eroa, kun tarkasteltiin kyselyihin vastanneita verrattuna kaikkiin työntekijöihin, joten kyselyyn vastanneita voidaan pitää poissaolojen osalta edustavana otoksena (Taulukot 14 ja 15 sekä Liitetaulukko 9).

Tapaturmaperusteisten poissaolojen määrä oli hyvin vähäinen sekä kaikilla työntekijöillä (Liitetaulukko 9) että kyselyihin vastanneilla (Taulukko 14), pysyen tasaisesti muutaman prosentin tasolla seurannan aikana. Tapaturmaperusteisten poissaolojen vähäisen määrän vuoksi tarkempia analyyseja ei ollut mahdollista tehdä, sillä vuorojärjestelmien väliseen vertailuun tuli hyvin vähän havaintoja (Taulukko 14). Tapaturmaperusteisista poissaoloista on kuitenkin pääteltävissä, ettei vuorojärjestelmien välillä ole varsinaisia eroja.



Taulukko 14. Työntekijät, joilla oli vähintään yksi tapaturma-perusteinen poissaolopäivä eri vuorojärjestelmissä rekisteriseurannan aikana vuosina 2008–2014.

| Vuorojärjestelmä | Osuus työntekijöistä, joilla vähintään yksi tapaturmaan liittyvä sairauspoissaolopäivä | | | | | | |
|------------------|--|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) |
| 8t hidas | 4 (8) | 4 (8) | 5 (9) | 5 (10) | 6 (12) | 5 (4) | 5 (3) |
| 8t nopea | 9 (9) | 4 (4) | 8 (8) | 2 (2) | 2 (2) | 5 (5) | 3 (2) |
| 12t | 3 (1) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |
| 8–12t vaihtaneet | - | - | - | - | - | 7 (7) | 2 (4) |

Sairauspoissaolojen esiintyvyyden vertailu vuorojärjestelmien välillä osoitti, että koko aineistossa nähty lievä nousu tapahtui selkeimmin 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä (Taulukko 15). Sen sijaan arvioitaessa 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtymistä havaittiin, että kaikissa vuorojärjestelmissä sairauspoissaolojen esiintyminen pysyi ennallaan tai nousi vain lievästi vuosina 2013 ja 2014, eikä 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtyneiden sairauspoissaolojen esiintyvyys poikennut muista vuorojärjestelmistä. Sen sijaan itseraportoitujen sairauspoissaolotietojen perusteella vaikuttaa siltä, että vuonna 2015 sairauspoissaolojen esiintyvyys olisi 12 tunnin järjestelmään vaihtaneilla jopa laskussa.



Taulukko 15. Työntekijät, joilla oli vähintään yksi sairauspoissaolopäivä eri vuorojärjestelmissä rekisteriseurannan aikana vuosina 2008–2014 ja seurantakyselyssä vuonna 2015.

| Vuorojärjestelmä | Osuus työntekijöistä, joilla vähintään yksi sairauspoissaolopäivä | | | | | | | |
|------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) |
| 8t hidas | 28 (52) | 27 (50) | 30 (55) | 42 (78) | 44 (81) | 43 (35) | 70 (42) | 69 (22) |
| 8t nopea | 63 (64) | 51 (52) | 62 (63) | 55 (56) | 62 (63) | 67 (68) | 72 (43) | - |
| 12t | 38 (14) | 54 (20) | 46 (17) | 46 (17) | 57 (21) | 51 (19) | 57 (21) | 58 (102) |
| 8–12t vaihtaneet | - | - | - | - | - | 45 (47) | 52 (88) | 33 (19) |

Sairauspoissaoloprosentissa, jossa sairauspoissaolopäivien vuosittainen lukumäärä suhteutetaan teoreettisen vuosityöaikaan, vuorojärjestelmät eivät eroa merkittävästi toisistaan, vaikkakin 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä näkyy lievää nousua seurannan aikana ja pääsääntöisesti 12 tunnin vuorojärjestelmässä pysyneillä taso on matalin. (Taulukot 16 ja 17.)

Taulukko 16. Sairauspoissaolot eri vuorojärjestelmissä rekisteriseurannan aikana vuosina 2008–2014 ja seurantakyselyssä 2015 (% teoreettisesta säännöllisestä työajasta, jossa työpäivän pituus 7,5 tuntia ja vuosityöaika 1600 tuntia).

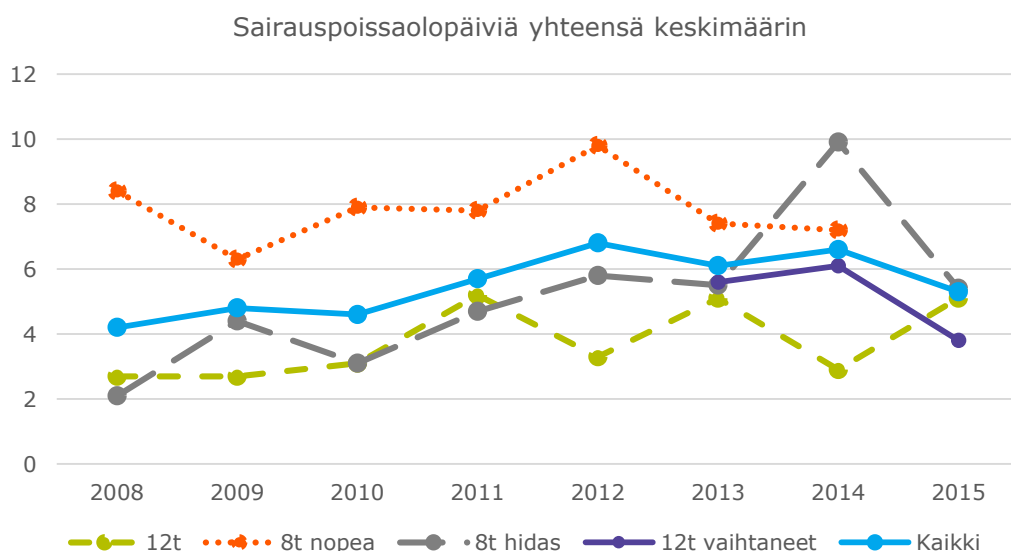
| Vuorojärjestelmä | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | % | % | % | % | % | % | % | % |
| 8t hidas | 3.6 | 7.7 | 4.9 | 5.2 | 6.2 | 6.0 | 6.6 | 2.5 |
| 8t nopea | 6.3 | 5.8 | 6.0 | 6.7 | 7.4 | 5.2 | 4.7 | - |
| 12t | 3.4 | 2.4 | 3.1 | 5.3 | 2.7 | 4.7 | 2.4 | 2.4 |
| 8–12t vaihtaneet | - | - | - | - | - | 5.8 | 5.4 | 1.8 |



Taulukko 17. Sairauspoissaolot 8 ja 12 tunnin vuorojärjestelmissä rekisteriseurannan aikana vuosina 2008–2014 ja seurantakyselyssä 2015 (% teoreettisesta säännöllisestä työajasta, jossa työpäivän pituus 8 tai 12 tuntia ja vuosityö-aika 1600 tuntia).

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Vuorojärjestelmä | % | % | % | % | % | % | % | % |
| 8t hidas ja nopea | 5.4 | 7.2 | 5.8 | 6.2 | 7.2 | 5.8 | 6.0 | 3.1 |
| 12t | 5.4 | 3.8 | 5.0 | 8.4 | 4.3 | 8.8 | 7.7 | 3.7 |

Keskimääräinen sairauspoissaolopäivien lukumäärä oli koko seurannan aikana matalin 12 tunnin vuorojärjestelmässä pysyneillä työntekijöillä ja korkein 8 tunnin nopeassa vuorojärjestelmässä (Kuvio 15). Lyhyt vuorojärjestelmien muutoksen seuranta (rekisteriaineistosta vuodet 2013 ja 2014, seurantakyselytietona vuosi 2015) osoitti että 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtyneillä sairauspoissaolopäivien keskimääräinen lukumäärä oli samalla tai hieman matalammalla tasolla kuin muissa vuorojärjestelmissä.



Kuvio 15. Sairauspoissaolopäivien vuosittaisen lukumäärän keskiarvo kaikilla työntekijöillä ja alku- ja seurantakyselyyn vastanneilla vuorojärjestelmissä.



Sairauspoissaolopäivien mediaanien ja vaihteluvälien tarkastelu eri vuorojärjestelmissä seurannan aikana (vuoden 2015 osalta kyselytiedoista) osoitti, ettei vuorojärjestelmien välillä ole merkittäviä eroja (Taulukko 18), etenkin kun huomioidaan erot eri vuorojärjestelmien työntekijöiden lukumäärissä (ks. Taulukko 13).

Taulukko 18. Sairauspoissaolopäivien mediaani (md) ja vaihteluväli (vv) eri vuorojärjestelmissä rekisteriseurannassa vuosina 2008–2014 ja seurantakyselyssä vuonna 2015.

| Vuorojärjestelmä | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | Md (vv) | Md (vv) | Md (vv) | Md (vv) | Md (vv) | Md (vv) | Md (vv) | Md (vv) |
| 8t hidas | 0 (0-40) | 0 (0-148) | 0 (0-77) | 0 (0-130) | 0 (0-104) | 0 (0-69) | 3 (0-109) | 4 (0-25) |
| 8t nopea | 2.5 (0-57) | 1 (0-91) | 2.5 (0-177) | 2 (0-121) | 2 (0-94) | 0 (0-83) | 3 (0-62) | - |
| 12t | 0 (0-31) | 2 (0-18) | 0 (0-21) | 0 (0-28) | 1 (0-18) | 1 (0-48) | 1 (0-28) | 2 (0-90) |
| 8-12t vaihtaneet | | | | | | 0 (0-138) | 1 (0-100) | 2 (0-20) |

5 POHDINTA

Tämän hankkeen tavoitteena oli selvittää työhyvinvointia ja työturvallisuutta teollisuuden kolmessa erilaisessa eteenpäin kiertävässä vuorojärjestelmässä hyödyntäen alku- ja seurantakyselyä, työntekijöiden ja työnantajien teemahaastatteluja sekä sairauspoissaolotietoja vuosilta 2008–2015.

5.1 Tutkimuksen päätulokset

Kyselytutkimus. 12 tunnin nopeasti kiertävässä vuorojärjestelmässä työskentelevät olivat selvästi tyytyväisempiä vuorojärjestelmäänsä kuin nopeasti tai hitaasti kiertävässä 8 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät. 12 tunnin työvuorokierrossa olevat ilmoittivat vähemmän työvuorojärjestelmästä johtuvia terveyteen, työhyvinvointiin ja työn sujumiseen liittyviä haittoja kuin 8 tunnin vuorojärjestelmissä työskentelevät. He myös nukkuivat keskimäärin ja aamuvuorojen yhteydessä pidempään kuin 8 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät, ja heillä oli parempi vireystila työvuorojen aikana, vähemmän univaikeuksia ja vähemmän vuorotyöunihäiriön oireita. He kokivat palautuvansa edellisestä työvuorosta selvästi paremmin kuin kahdessa eri 8 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät työntekijät. Suurelta osin erot työvuorojärjestelmien välillä olivat huomattavia ja pysyviä vuoden seurannan aikana. 12 tunnin vuorojärjestelmään seurannan aikana siirtyneiden kokemukset 12 tunnin järjestelmästä olivat suurelta osin yhtä positiivisia kuin 12 tunnin järjestelmässä pidempään työskennelleiden kokemukset. Iän yhteydet palautumiseen, uneen ja väsymykseen työssä olivat vähäisiä. Ikäryhmäanalyyseissä ei tullut esiin viitteitä iäkkäämpien työntekijöiden heikommasta sopeutumisesta 12- tunnin järjestelmään verrattuna 8 tunnin järjestelmiin.

Teemahaastattelut. Työnantajat ja työntekijät nostivat haastatteluissa esiin työkierron ja sen mahdollistavan moniosaamisen tukemisen hyvänä keinona tukea vireyttä, jaksamista ja terveyttä 12 tunnin vuoroissa. Työnantajien haastattelussa nousi esiin vähäisempi vuoronvaihtojen määrä 12 tunnin vuoroissa ja siihen liittynyt koettu tiedonkulun tehostuminen, mutta myös pitkistä vapaista aiheutuva tiedonkulun tehostamisen tarve ja työnjohdon korostunut rooli ja työ määrä. Työntekijöiden haastatteluissa tuli esiin tiedon kulkuun liittyviä myönteisiä seikkoja ja haasteita. Vuoronvaihtojen koettiin toimivan jopa paremmin pitkissä työvuoroissa, mutta myös pitkiin vapaisiin liittyviä tiedon kulun vaikeuksia mainittiin. Työnantajahaastattelujen perusteella korvaavien työntekijöiden saamisen arvioitiin ainakin pienemmissä yksiköissä tuottavan enemmän vaikeuksia 12 tunnin järjestelmässä verrattuna 8 tunnin järjestelmään. Tuotannollisten poikkeamien hallinta arvioitiin työnantajahaastatteluissa ja työntekijähaastatteluissa helpommaksi 12 tunnin vuorojärjestelmässä johtuen pidemmästä ajasta tunnistaa ongelma ja löytää

siihen ratkaisu. Työnantajahaastatteluissa tämän arviotiin heijastuvan vähäisempään hävikkiin ja pienentävän turvallisuusriskiä.

Sairauspoissaolot ja tapaturmat. Poissaolojen rekisteriseuranta osoitti, että tapaturmaperusteisten poissaolojen määrä oli hyvin vähäinen (muutama prosentti) seurannan aikana ilman merkittäviä eroa vuorojärjestelmien välillä. Sairauspoissaolojen esiintyminen pysyi rekisteriaineistossa ennallaan tai nousi hyvin lievästi vuosina 2013 ja 2014, eikä 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtyneiden sairauspoissaolojen esiintyvyys näyttänyt poikkeavan muista vuorojärjestelmistä. Seurantakyselyn perusteella tehty arvio itseraportoiduista sairauspoissaoloista vuonna 2015 ei myöskään eronnut vuorojärjestelmien välillä. Sairauspoissaolojen esiintyvyydessä koko aineistossa nähty lievä nousu tapahtui selkeimmin 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä. Itseraportoitujen työtapaturmien tai läheltä piti -tilanteiden määrässä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja työvuorojärjestelmien välillä. 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä raportoitiin eniten läheltä piti -tilanteita, kun kaikkien vuorojen tiedot oli yhdistetty. Työmatkaliikenteessä sattuneita vaaratilanteita raportoitiin vähemmän 12 tunnin työvuorojärjestelmässä, samoin kuin vaaratilanteita yövuorosta kotiin matkustettaessa. Seurantatutkimuksen tulokset olivat samansuuntaisia 12- tunnin vuorossa pysyneillä, mutta 8 tunnin vuorosta 12 tunnin vuoroon siirtyneiden riskit eivät alentuneet pidempään 12 -tunnin vuoroja tehneiden tasolle.

5.2 Tyytyväisyys vuorojärjestelmään, ylityöt, sivutyöt ja palautuminen

Työvuorojärjestelmien välillä oli erityisen suuret erot tyytyväisyydessä vuorojärjestelmään; 12 tunnin vuorojärjestelmässä tyytyväisten osuus oli alkukyselyssä lähes 100 %. Työntekijöiden keskimääräinenkin tyytyväisyysaste oli varsin korkea, vaikka hyvät vaikutusmahdollisuudet työaikoihin oli vain noin joka kymmenennellä vastaajalla. Yli puolella vastaajista oli kuitenkin hyvät vaikutusmahdollisuudet taukojen pitämiseen. Taukojen ajoittumista työvuoron aikana ei selvitetty tässä hankkeessa, mutta aiemmista tutkimuksista on tuloksia, joiden mukaan taukojen pitäminen pidempiin työvuoroihin siirryttäessä ei välttämättä lisäännä, eikä niitä painoteta työvuoron viimeistiin tunteihin (McGettrick ja O'Neill 2006). Työntekijät raportoivat nopeasti kiertävän 12 tunnin järjestelmän vaikuttavan myönteisimmin sekä työmatkojen että työn sujumiseen. Vaikka päivittäisessä työmatka-ajassa ei ollut eroa vuorojärjestelmien välillä, työmatkoihin kuluu 8 tunnin vuorojärjestelmässä enemmän aikaa, koska 12 tunnin vuorojärjestelmässä on vähemmän työvuoroja.

Myös aiemmissa tutkimuksissa (esim. Lowden ym. 1998, Smith ym. 1998, Mitchell ja Williamson 2000, Bamba ym. 2008) on havaittu, että 12 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät ovat tyytyväisiä vuorojärjestelmäänsä ja raportoivat työvuorojärjestelmällä olevan vain vähän nega-

tiivisia vaikutuksia uneen tai työn ja muun elämän yhteensovittamiseen. Työtyytyväisyys puolestaan vaikuttaa positiivisesti sekä koettuun terveyteen (Eurofound 2012) että työssä suoriutumiseen. Työhönsä tyytymättömien vuorotyöntekijöiden on havaittu esimerkiksi tekevän enemmän virheitä yövuorossa (Axelsson ym. 2004).

Alkukyselyvastausten perusteella ylityötä viikoittain tekevien osuus oli noin 40 % kaikissa tutkimissa työvuorojärjestelmissä ja osuus oli hivenen korkeampi seurantakyselyyn vastanneilla. Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu runsaiden ylitöiden lisäävän poissaoloja 12 tunnin järjestelmässä (Baker ym. 2001) ja pitkän kokonaistyöajan lisäävän voimakasta väsymystä työssä (Son ym. 2008). Ylityöt ja varamiesjärjestelyt nousivat esiin myös tämän hankkeen teemahaastattelussa (ks. 5.6 Haastattelutulokset: Hyvät käytännöt).

Sivutyötä viikoittain tekevien osuus oli hieman yli 10 % molempien kyselyiden vastaajista. 8 tunnin hitaassa vuorojärjestelmässä työskentelevistä noin viidesosa ilmoitti tekevänsä sivutyötä ja ero muihin työvuorojärjestelmiin oli alkukyselyssä tilastollisesti merkitsevä. Tämä tulos ei tue aiemman katsaustutkimuksen tulosta (Smith ym. 1998), jonka mukaan 12 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät tekevät enemmän sivutyötä kuin 8 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevät pitkien yhtäjaksoisten vapaiden johdosta.

12 tunnin vuorojärjestelmässä lähes 90 % koki palautuvansa työvuorosta hyvin, ja ero 8 tunnin vuorojärjestelmiin oli suuri. Koettu hyvä palautuminen on todennäköisesti yhteydessä siihen, että 12 tunnin vuorojärjestelmissä harva vastaaja koki työn olevan fyysisesti tai henkisesti rasittavaa. Aikaisemmissa tutkimuksissa on tuloksia sekä siitä, että korkea fyysinen ja/tai psyykinen työkuormitus heikentää vuorojen välissä tapahtuvaa palautumista (Han ym. 2014) ja että 12 tunnin vuorojärjestelmän yövuorojen jälkeen koettu palautumiseen tarvittava aika on lyhempi kuin 8 tunnin yövuorojen jälkeen (Lowden ym. 1998). Vaikka peräkkäisten työvuorojen välinen aika, esimerkiksi kahden yövuoron väli, on 12 tunnin vuorojärjestelmässä lyhempi kuin 8 tunnin järjestelmissä, on vuorojen välinen palautumisaika silti yli 11 tuntia Työterveyslaitoksen vuoro-työsuositusten mukaisesti (Työterveyslaitos 2014).

5.3 Uni ja vireys

Keskimääräinen itseraportoitu unen pituus oli molemmissa kyselyissä pisin 12 tunnin vuorojärjestelmässä, enimmillään eroa 12 tunnin vuorojärjestelmän eduksi oli noin 40 minuuttia. Myös aiemmissa tutkimuksissa on havaittu 12 tunnin vuorojärjestelmässä olevien nukkuvan keskimäärin noin 30 minuuttia enemmän kuin 8 tunnin vuorojärjestelmässä työskentelevien (Ferguson ja Dawson 2012). Itseraportoidun unen pituus oli 12 tunnin vuorojärjestelmässä lähes 1,5 tuntia pidempi ennen ensimmäistä aamuvuoroa ja jäi 8 tunnin järjestelmissä selvästi alle kuuden tunnin. Myös aamuvuorojen välissä uni oli noin tunnin pidempi 12 tunnin vuorojärjes-

telmässä välissä kuin 8 tunnin vuorojärjestelmissä. Tulokset viittaavat suurempaan ja kumuloi-
tuvaan univajeeseen aamuvuoroissa 8 tunnin vuorojärjestelmissä, mikä heijastuu myös työn
aikaiseen vireyteen. Unen pituudessa yövuorojen yhteydessä ei sen sijaan ollut olennaista eroa
ryhmien välillä.

Joissakin aiemmissa tutkimuksissa (Axelsson ym. 1998, Lowden ym. 1998, Härmä ym. 2002, Son
ym. 2008, Sallinen ja Kecklund 2010) on todettu pitkien työvuorojen eri aloilla lisäävän työvu-
oron aikaista väsymystä. Vastoin oletusta että 12 tunnin työvuorot voisivat lisätä väsymystä 8
tunnin työvuoroihin verrattuna, vastaajat raportoivat tässä tutkimuksessa 12 tunnin aamu- ja
yövuorossa vähemmän tai saman verran uneliaisuutta ja voimakasta väsymystä kuin 8 tunnin
vuorojärjestelmissä. Tämä tulos voi johtua useista eri tekijöistä. 12 tunnin järjestelmän nopea
kierto (vain kaksi peräkkäistä yövuoroa) minimoi vuorokausirytmien viivästymistä ja optimoi si-
ten palautumisen normaaliin päivärytmiin vapaapäivien aikana. Lisäksi 12 tunnin vuorojärjes-
telmässä vuoron vaihto tapahtui aamulla kello 07, mutta osassa 8 tunnin vuorojärjestelmiä kello
06. Aiempien tutkimusten mukaan aamuvuoron alkamisen viivästyminen on yhteydessä virey-
den paranemisen ja aamuvuoroa edeltävän yön pitenemiseen (Rosa ym. 1996, Tucker ym.
1998). Kolmanneksi, seurantakyselyssä sekä 12 tunnin järjestelmään vaihtaneet että siinä pysy-
neet nukkuivat useammin nokoset ennen yövuoroa verrattuna 8 tunnin hitaaseen vuorojärjes-
telmään. Ennen yövuoroa ja yövuoron aikana otetut nokoset parantavat merkittävästi vireyttä
yövuoron aikana (Härmä ym. 1989, Sallinen ym. 1998).

Kokonaisuudessaan tässä hankkeessa saadut uni- ja vireystulokset tukevat aiempia havainto-
jamme 12 tunnin työvuorojärjestelmään vaihtamisen vähäisistä vaikutuksista vireyteen ydinvoi-
malassa (Sallinen ym. 2008, Hakola ym. 2011, Hakola ym. 2015) ja öljynjalostusteollisuudessa
(Sallinen ym. 1997). Huomioitavaa on, että työvuorojärjestelmästä riippumatta sekä työnteki-
jöiden keskimääräinen unen pituus että erityisesti unen pituus vapaapäivien yhteydessä oli
tässä aineistossa pidempi kuin aiemmissa tutkimuksissamme suomalaisilla vuorotyöntekijöillä
(Karhula ym. 2013, Pyökkönen ym. 2013). Tämä voi johtua siitä, että teollisuuden säännölliset
vuorojärjestelmät, varsinkin 12 tunnin ja 8 tunnin nopea kierto, ovat varsin hyviä vuorojärjestel-
miä verrattuna moniin muihin, epäsäännöllisempiin tai suuremman kuukausityöajan vuoromal-
leihin.

Nokosia nukkui yli puolet vastaajista ennen ensimmäistä yövuoroa. On kuitenkin huomattava,
että tämänkin tutkimuksen mukaan vireyden kannalta suotuisimmassa vuorojärjestelmässä, 12
tunnin nopeasti kiertävässä mallissa, esiintyi yövuorojen aikana uneliaisuutta (KSS vähintään 7)
alkukyselyssä lähes 50 % ja seurantakyselyssä lähes 60 %:lla vastaajista (muissa järjestelmissä
66–73 % vastaajista). Tämän tasaisen väsymyksen on aiemmissa tutkimuksissa todettu liittyvän
kognitiivisen suoriutumisen heikkenemiseen ja erityisesti ajosuorituksen heikkenemiseen
(Åkerstedt ym. 2014). Näin ollen nopeasti kiertävä 12 tunnin vuorojärjestelmä ei ratkaise yö-
vuoroon liittyviä väsymysongelmia. Kevyt, vireyttä ylläpitävä ruokailu ja fyysinen aktiivisuus yö-
vuoroissa ovat suositeltavia kaikissa vuorojärjestelmissä (Hakola ym. 2007).

Tämän tutkimuksen teollisuustyöntekijän raportoivat unettomuutta selvästi vähemmän kuin esimerkiksi terveydenhuoltoalan ammattilaiset (Härmä ym. 1998, Flo ym. 2013, Karhula ym. 2013). Edeltävien kuukausien unilääkkeiden käyttö oli alkukyselyssä yleisintä 8 tunnin nopeassa vuorojärjestelmässä, mutta seurantakyselyssä ero ei enää ollut tilastollisesti merkitsevä. Keskimääräinen unilääkkeiden käyttö oli kuitenkin molempien kyselyjen mukaan hieman yleisempää kuin suomalaisilla työikäisillä miehillä rekisteritutkimuksessa (Lallukka ym. 2013).

Huomiota ansaitsee myös tulos, jonka mukaan uniapneaan sopivia oireita oli 30 prosentilla kyselyyn vastanneista, mutta vain yksi prosentti vastaajista raportoi sairastavansa uniapneaa. Uniapnea on alidiagnosoitu sairaus (Yu ja Berger 2011) ja siksi sen nykyistä tehokkaampi seulononta erityisesti vuorotyöntekijöiden työterveyshuollossa olisi tarpeen. Uniapnean yhteisvaikutukset vuorotyön väsymyshaittoissa voivat olla merkittäviä. Koska ylipaino on uniapnean merkittävä riskitekijä (Gami ym. 2003), ylipainon vähentäminen vähentäisi myös tämän sairauden riskiä. Tässä aineistossa kaikista työntekijöistä vähintään lievästi ylipainoisia oli lähes kaksi kolmesta ja merkittävästi ylipainoisia oli yli viidennes.

5.4 Sairauspoissaolot ja työtapaturmat

Sairauspoissaolopäivien esiintyvyys ja keskimääräinen lukumäärä viittaavat siihen, ettei 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtyminen aiheuta negatiivista kuormitusta, joka näkyisi välittömästi poissaolosten lisääntymisenä. Seurantakyselyn (vuonna 2015) itseraportoitu arvio sairauspoissaolosten lukumäärästä on vähintäänkin suuntaa antava, sillä myös laajassa ruotsalaistutkimuksessa on osoitettu itseraportoitujen pitkien (> 14 päivän) sairauspoissaolosten hyvä vastaavuus rekisteritietojen kanssa (Svedberg ym. 2010). Sairauspoissaoloihin liittyy aina kausivaihtelua – ja vuosivaihtelua tavanomaisten tartuntatauti-epidemioiden osalta kuten aiemmassa paperiteollisuutta koskevassa hankkeessa havaittiin (Pahkin ym. 2010, Härmä ym. 2014). Toisaalta tässä raportissa esitetyt keskimääräiset sairauspoissaolopäivien vuosittaiset lukumäärät ja sairauspoissaoloprosentit ovat samaa tasoa kuin viime vuosina Elinkeinoelämän keskusliiton jäsenyrityksissä (Elinkeinoelämän keskusliitto 2015) ja aiemmassa paperiteollisuuden työhyvinvoinnin kehittämishankkeessa (Pahkin ym. 2010, Härmä ym. 2014).

Tapaturmaperusteisten poissaolosten arviointi perustui myös tietoihin työntekijöistä, joilla oli ollut vähintään yksi tapaturmaperusteinen poissaolopäivä jonakin tutkimusvuonna 2008–2014. Tapaturmaperusteisia poissaoloja oli hyvin vähän tässä aineistossa, mutta niiden perusteella vaikuttaa että yksittäinenkin tapaturma voi johtaa varsin pitkään poissaoloon. On siis suositeltavaa jatkaa toimenpiteitä tapaturmien lukumäärien vähentämiseksi ja ennaltaehkäisemiseksi metsäteollisuudessa.



Itseraportoitujen työmatkatapaturmien määrä oli kaikissa työvuorojärjestelmissä liian matala luotettavien tilastollisten vertailujen tekemiseen työvuorojärjestelmien välillä. Vaikka keskimääräinen työmatkoihin kuluva aika oli tässä aineistossa noin tai alle 20 minuuttia yhteen suuntaan, hankkeen työntekijöistä 29 %:lla kului vähintään tunti ja 6 %:lla vähintään puolitoista tuntia työmatkoihin päivässä. Aikaisemmista vuorotyötutkimuksista on selkeitä tuloksia siitä, että autolla ajo kotiin yövuoron jälkeen on riskialtista, koska ajosuoriutuminen heikkenee sekä läheltä piti-tilanteiden ja liikenneonnettomuuksien riski suurenee (Ohayon ym. 2002, Stutts ym. 2003, Åkerstedt ym. 2005).

5.5 Kyselytulokset: Hyvät käytännöt vireyden ylläpitämisessä

Yritys 1:n seurantakyselyyn vastanneista noin puolet ilmoitti ainakin yhden työpaikalla käytössä olevan hyvän käytännön vireyden ylläpitämisessä. Useimmin käytäntöjä raportoivat työntekijät, joilla oli käytössä 12 tunnin nopea vuorokierto. Työpaikkatason keinoista selvästi eniten mainintoja saivat juuri työkierto/työpisteen vaihto sekä riittävät tauot/mahdollisuus vaikuttaa taukojen ajankohtiin. Tulokset tukevat käsitystä, että työpaikan omilla käytännöillä on voitu tukea vireyden ylläpitoa 12 tunnin vuorokierrossa. Työn yksitoikkoisuus on keskeinen uneliaisuutta prosessiteollisuudessa lisäävä tekijä. Monotonisen työn tekeminen vaikuttaa tutkimuksen mukaan 12 tunnin työvuoroja tekevillä prosessivalvoilla vireyttä heikentävästi yhtä paljon kuin edeltävän yön 4 tunnin univaje (Sallinen ym. 2004). Näin ollen yksitoikkoisuuden rikkominen sekä aivojen ja kehon aktivaatiotason nosto työ kierron avulla on yksi keskeinen keino vireyden parantamiseksi pitkissä vuoroissa. Tärkeintä työkierto on yövuoron lopussa, jossa uneliaisuus on korkeinta.

Työntekijöiden useimmin käyttämät vireydenhallintakeinot työvuorojen aikana olivat fyysinen aktiivisuus ja ruokailuun liittyvät keinot. Tutkimusten mukaan toimivimpia työvuoron aikaista vireyttä parantavia keinoja ovat kofeiini ja nokosten nukkuminen (Pallesen ym. 2010). Erityisen suositeltavaa nokosten nukkuminen on ennen ensimmäistä yövuoroa tai työtehtävien mahdollistaessa, yövuoron aikana (Bonnefond ym. 2001, Ruggiero ja Redeker 2014). Kyselyssä yli puolet kaikista vastaajista ilmoitti nukkuvansa nokoset ennen ensimmäistä yövuoroa. Osuus on aiemmissa tutkimuksissa ollut 30–50% (Åkerstedt 2003), joten tämän vireydenhallintakeino on kyselyn mukaan varsin laajasti käytössä.

Vuorotyöntekijät käyttävät usein myös vireydenhallintakeinoja, joiden he ajattelevat auttavan ylläpitämään vireyttä, mutta jotka on tutkimuksissa osoitettu toimimattomiksi tai vain hyvin lyhytaikaisesti vireyteen vaikuttaviksi. Tällaisia keinoja ovat esimerkiksi nikotiini (tupakointi) tai musiikin kuuntelu (Schwarz ym. 2012, Pykkönen ym. 2015).



Vapaa-ajalla useimmin mainitut vireyttä parantavat keinot olivat liikunta ja ulkoilu sekä riittävä uni, jotka ovatkin tutkimusten valossa toimivia keinoja. Varsinkin fyysisellä aktiivisuudella ja liikunnalla on todettu edullisia vaikutuksia unen laatuun ja rakenteeseen (Kukkonen-Harjula ja Härmä 2009). Vuorotyötä tekeillä säännöllinen fyysinen aktiivisuus vähentää uneliaisuutta yövuoroissa (Härmä ym. 1988).

5.6 Haastattelutulokset: Hyvät käytännöt

Työnantajat ja työntekijät nostivat haastatteluissa esiin työnkierron ja sen mahdollistavan moniosaamisen tukemisen keinona tukea vireyttä jaksamista ja terveyttä 12 tunnin vuoroissa. Työntekijät kokivat työnkierron myös helpottavan poissaolojen paikkaamisessa.

Työnantajien haastattelussa nousi esiin vähäisempi vuoronvaihtojen määrä 12 tunnin vuoroissa ja siihen liittynyt koettu tiedonkulun tehostuminen, mutta myös pitkistä vapaista aiheutuva tiedonkulun tehostamisen tarve ja työnjohdon korostunut rooli ja työmäärä. Työntekijöiden haastatteluissa tuli esiin tiedon kulkuun liittyviä myönteisiä seikkoja ja haasteita. Vuoronvaihtojen koettiin toimivan jopa paremmin pitkissä työvuoroissa, mutta myös pitkiin vapaisiin liittyviä tiedon kulun vaikeuksia mainittiin. Työnantajahaastattelujen perusteella korvaavien työntekijöiden saamisen arvioitiin ainakin pienemmissä yksiköissä tuottavan enemmän vaikeuksia 12 tunnin järjestelmässä kuin 8 tunnin järjestelmässä. Myös työntekijöiden vastauksissa nousi esiin sijaisten saaminen, mikä koettiin aiemmassa 8 tunnin järjestelmässä helpommaksi, koska oli mahdollista jäädä ylitöihin vuoron päätteeksi.

Tuotannollisten poikkeamien hallinta arvioitiin työnantajahaastatteluissa ja työntekijähaastatteluissa helpommaksi 12 tunnin vuorojärjestelmässä johtuen pidemmästä ajasta tunnistaa ongelma ja löytää siihen ratkaisu. Työnantajahaastatteluissa tämän arviotiin heijastuvan vähäisempään hävikkiin ja pienentävän turvallisuusriskiä. Pitkäkestoisissa poikkeamisissa ei 12 tunnin vuoroista arvioitu sen sijaan olevan merkittävää hyötyä tai haittaa.

Tuotantoyksikössä 9 otettiin käyttöön 12 tunnin järjestelmä, jossa on yksi vapaapäivä aamu- ja yövuorojen välissä (AA-YY-----, 2/5). Yksikön kokemukset tästä vuorojärjestelmästä ovat hyvin positiivisia ja siihen koetaan liittyvän vähemmän kasautuvaa kuormitusta kuin yleisimpään 12 tunnin järjestelmään (AAYY-----, 2/6). Myös aiemman haastattelututkimuksen tuloksen mukaan työntekijät pitivät parempana 12 tunnin järjestelmää, jossa on vähemmän peräkkäisiä vuoroja (McGettrick ja O'Neill 2006).

5.7 Hankkeen vahvuudet ja rajoitukset

Hankkeen tuloksia voidaan pitää luotettavina, sillä hanke kattoi useita eri vuorojärjestelmiä ja tutkimusmenetelmiä, vaikkakaan tiedonkeruun ajankohdat eivät ole täysin vastaavia yksiköiden välillä. Myös seurantakyselyn toteuttaminen lisäsi tutkimuksen tulosten luotettavuutta. Useampi yksikkö siirtyi alku- ja seurantakyselyn välillä 12 tunnin vuorojärjestelmään muodostaen siten luonnollisen intervention. Kyselytutkimuksen tuloksia vahvistaa edelleen erillinen rekisteritutkimus.

Vertailtavien ryhmien samankaltaisuus oli yksi tutkimuksen vahvuuksista. Tutkitut kolme vuorotyöryhmää eivät juuri poikenneet toisistaan taustamuuttujien tai terveyskäyttäytymisen suhteen. Samankaltaisuus lisäsi tutkimuksen luotettavuutta vähentämällä todennäköisyyttä sille, että vuorojärjestelmiin liittymättömät tekijät selittävät saatuja tuloksia. Lisäksi tulosten analysoinnissa ja tulkinnassa huomioitiin havaitut ryhmien väliset erot iässä ja vuorotyökokemuksessa.

Seurantakyselyyn osallistuneet eivät myöskään poikenneet taustatietojen ja elintapojen osalta olennaisesti alkukyselyyn vastanneista, joten seurantakyselyyn vastanneiden ryhmää voidaan pitää edustavana ja ryhmän tuloksia pätevänä. Kyselyyn vastaamista tuki mahdollisuus vastata kyselyyn työajalla. Vastausprosentit vaihtelivat silti suuresti eri yksiköiden välillä, eikä kyselyvastausajan jatkaminen ja mahdollisuus vastata kahdessa tehtaassa paperikyselyyn internet -kyselyn lisäksi nostanut vastausprosenttia merkittävästi. Keskimäärin melko matalaksi jäänyt vastausprosentti voi heikentää tulosten yleistettävyyttä.

Rekisteriaineisto mahdollisti työntekijöiden seuraamisen kunakin seurantajakson vuonna sen mukaan mitä vuorojärjestelmää he olivat tehneet vuoden alussa. Näin ollen poissaolotietojen vuodet 2008–2012 kuvaavat tilannetta riippumatta yksiköiden mahdollisista aikeista tai suunnitelmista siirtyä 12 tunnin vuorojärjestelmään. Vuosien 2013–2014 poissaolotiedoissa on huomioitu 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtyminen sen mukaan kuin se on kussakin yksikössä tapahtunut. Näin olleen työntekijöiden lukumäärä vuorojärjestelmittäin vaihtelee, mutta toisaalta seurannassa on pystytty arvioimaan todellinen tilanne kussakin vuorojärjestelmässä.

Tutkimuksessa on joitakin rajoituksia, jotka vaikuttavat tulosten yleistettävyyteen. Valtaosa tutkimukseen osallistuneista työntekijöistä oli miehiä, jolloin tutkimuksen päätelmät eivät ole sellaisenaan yleistettävissä naisiin. Tutkimukseen osallistuneet tekivät pääasiassa valvomotyötä tai muutoin fyysisesti suhteellisen kevyttä työtä, eikä näin ollen 12 tunnin vuorojärjestelmän soveltuvuudesta fyysisesti raskaisiin töihin saatu näyttöä. Suuri osa tutkimuksen johtopäätöksistä perustuu työntekijöiden kyselyissä antamiin vastauksiin. Niiden voidaan katsoa kuvaavan luotettavasti työntekijöiden kokemuksia työvuorojärjestelmistä. Sillä, että työntekijät ovat tyytyväisempiä työhönsä, on suuri merkitys myös työn tekemiselle ja terveydelle. Havainto 12 tunnin



vuorojärjestelmään siirtyneiden ja jo niitä pidempään tehneiden kokemusten saman kaltaisuudesta puoltaa tulkintaa että tulokset eivät merkittävästi heijastele 12 tunnin vuorojen uutuuden viehätystä tai työntekijöiden halukkuutta siirtyä uuteen järjestelmään.

Poissaolojen rekisteriseurantaan on suhtauduttava tietyllä varovaisuudella. Aineistoon kuuluivat vain ne henkilöt, joilla oli ollut jokin poissaolo vähintään kerran seurannan aikana. Lisäksi pystyimme analysoimaan vain työntekijät, jotka olivat antaneet luvan kysely- ja rekisteritietojen yhdistämiseen. Näin ollen esiintymisarviot perustuvat vain osaan kaikista hankkeeseen osallistuneiden yksiköiden työntekijöistä. Tämän vuoksi raportin esiintyvyystietoja ei voi verrata esimerkiksi yksiköiden työterveyshuoltojen tai henkilöstöhallinnon raportteihin, joissa voidaan huomioida kaikki työntekijät.

Lisäksi tuloksiin voivat vaikuttaa aineiston pieni koko etenkin verrattaessa eri vuorojärjestelmiä toisiinsa ja seurannan pituus (1–2 vuotta 12 tunnin vuorojärjestelmään siirtymisen jälkeen) huolimatta siitä että hyödynsimme itseraportoituja tietoja vuoden 2015 osalta. On toki huomioitavaa, että vuoden 2015 seurantakysely ajoittui loppukevääseen ja työntekijöitä kysyttiin itsearvioitua sairauspoissaolopäivien lukumäärää ”viimeisen vuoden aikana”. Näin ollen vuoden 2015 kyselytieto kattaa siis vain osin vuodesta 2015 ja arvioon vaikuttavat myös vuoden 2014 poissaolot. Tekemämme vertailu vuoden 2014 itseraportoitujen sairauspoissaolojen ja rekisteritietojen välillä kuitenkin osoitti, että kaikki tunnusluvut ovat hyvin samankaltaisia.

Lisäksi rekisterituloksien luotettavuuteen voi vaikuttaa työntekijöiden ikä. Pysyvästi 12 tunnin vuorojärjestelmässä seurannan aikana työskennelleet olivat nuorempia kuin muissa vuorojärjestelmissä työskennelleet (39 vuotta vrt. 41–45 vuotta alkukyselyssä vuonna 2014). Sairaus- ja tapaturmaperusteisten poissaolojen osalta on mahdollista, ettei hankkeen rekisteriseuranta (1–2 vuotta, 2013–2014) ollut riittävän pitkä vuorojärjestelmien muutosten vaikutusten arvioimiseksi. On mahdollista, että seurannan jatkuminen esimerkiksi vuoden 2016 loppuun voisi selventää tuloksia. Mikäli käytössä olisi objektiivisia työaikatietoja, niiden perusteella voitaisiin tarkentaa sairauspoissaolojen ajoittumista vuorokiertoihin ja havainnollistaa eri työaikapiirteiden vaikutus sairauspoissaoloihin. Objektiivisilla työaikatiedoilla tarkoitetaan työnantajien palkanmaksuperusteisia toteutuneita työaikatietoja, joista olisi tutkittavissa vuorojen alkamis- ja päättymisajat päivämäärätietoineen, poissaolot syineen sekä näiden välinen ajoittuminen.



6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kolmesta tutkitusta järjestelmästä 12 tunnin nopeaa vuorokiertoa tekevien kokemukset työtyytyväisyydestä, vireydestä ja unesta, terveydestä ja työssä suoriutumisesta olivat myönteisimpiä. Nopeasti kiertävää 8 tunnin vuorojärjestelmää tekevien tulokset olivat monilta osin hitaasti kiertävää 8 tunnin vuorojärjestelmää tekevien tuloksia parempia. Todetut erot vuorojärjestelmien välillä olivat suuria ja erot toistuivat seurantavaiheessa. Vuorojärjestelmien koetut vaikutukset työhyvinvointiin olivat iästä riippumattomia. Työstä palautumisen tarve ja väsymys yövuorossa lisääntyivät yleisesti iän myötä. Palautumisen tarve tai yövuoron aikainen merkittävä väsymys ei kuitenkaan noussut 12 tunnin työvuorojärjestelmässä 8 tunnin vuorojärjestelmiä voimakkaammaksi iäkkäimpien työntekijöiden joukossa.

Vaikka sairauspoissaolojen ja tapaturmien osalta tarvitaan lisätutkimusta pidemmällä seuranta-ajalla, poissaoloihin liittyvien tulosten perusteella ei ole estettä suositella 12 tunnin nopeata kiertoa teollisuuteen erityisesti hitaasti kiertävän 8 tunnin vuorojärjestelmän sijasta, ja jossain määrin myös nopeasti kiertävän 8 tunnin vuorokierron sijasta.

Pohdittaessa siirtymistä 12 tunnin järjestelmään tutkimuksen tuloksiin nojaten on tärkeä huomioida seuraavaa: Tähän tutkimukseen osallistuneet olivat valtaosin miehiä, joiden työtehtävät eivät keskimäärin olleet fyysisesti kovin rasittavia. Tutkimustulokset eivät ole yleistettävissä fyysisesti raskaisiin töihin ja naisvaltaisille aloille. Tämän tutkimuksen perusteella ei voida ennakoida ikääntyvien työntekijöiden jaksamista 12 tunnin vuoroissa nykyistä korkeammalle nousevan eläkeiän aikana. Vaikka 12 tunnin vuorot eivät ikääntyvillä työntekijöillä tässä tutkimuksessa olleet esimerkiksi vireyden ja työstä palautumisen kannalta kuormittavampia kuin 8 tunnin vuorot, eläkeiän muutokset voivat muuttaa tilannetta.



7 SUOSITUKSET 12 TUNNIN VUOROJÄRJESTELMIEN TOTEUTTAMISEKSI TEOLLISUUDESSA

- 12 tunnin nopeaa vuorokierto voidaan valita 8 tunnin vuorojärjestelmien sijasta erityisesti työtyytyväisyyden, koetun vireyden ja työhyvinvoinnin sekä työssä suoriutumisen näkökulmasta. Nopeasti eteenpäin kiertävää 8 tunnin vuorojärjestelmää voidaan puolestaan pitää suositeltavampana kuin hitaasti eteenpäin kiertävää 8 tunnin vuorojärjestelmää.
- 12 tunnin nopea vuorokierto soveltuu fyysisesti melko kevyisiin tehtäviin teollisuudessa. Sopivuus erityistä tarkkaavaisuutta vaativiin tai fyysisesti raskaisiin töihin, samoin kuin tehtäviin, joissa altistutaan kemiallisille, biologisille tai fysikaalisille työympäristötekijöille, tulee selvittää tapauskohtaisesti.
- Aamuvuoroihin liittyvän unen ja vireyden kannalta vuorovaihtojen ajankohdiksi suositellaan klo 7 ja klo 19 verrattuna aikaisempiin (esim. klo 6 ja klo 18) tapahtuviin vaihtoihin.
- Tämän tutkimuksen tulokset ja niistä annettavat suositukset 12 tunnin järjestelmistä perustuvat pääosin AAYY----- (2/6) vuorojärjestelmään. Hankkeessa kerätyn tiedon perusteella AA-YY----- (2/5) järjestelmä koettiin hyväksi. Tähän järjestelmään liittyy todennäköisesti vähemmän kasautuvaa kuormitusta kuin 2/6 järjestelmään.
- Työntekijöiden jaksamisen ja vireyden tukemiseksi suositellaan työkiertoa, mahdollisuutta vaihtaa työpistettä ja/tai työskentelyasentoja sekä riittävästä työn tauotuksesta huolehtimista. Työntekijällä tulisi olla mahdollisuus liikkua taukojen aikana ja vaikuttaa taukojen tarpeen mukaiseen ajoitukseen. Edellä mainitut keinot ovat tärkeitä erityisesti yövuorojen loppupuolella.
- 12 tunnin vuorojen sujuva toteutus edellyttää moniosaamiseen sekä tiedonkulkuun ja varamiesjärjestelmään paneutumista sekä näistä asioista sopimista jo ennen vuorojärjestelmän kokeilua / siirtymistä.
- Uuteen vuorojärjestelmään siirtyminen edellyttää riittävää valmisteluaikaa ja siirtyminen on syytä aloittaa vähintään 12 kuukauden määräaikaisella kokeilulla. Näin tarvittavat muutokset toimintavoissa voidaan ennakoida ja vuorojärjestelmän toimivuuteen vaikuttavat tekijät voidaan tunnistaa ja ratkaista.



8 TULOSTEN JULKAISEMINEN JA HANKKEEN JATKO

Hankkeessa kootut hyvät käytännöt ja suositukset 12 tunnin vuorojärjestelmien toteuttamiseksi teollisuudessa on koottu Työterveyslaitoksen Internet-sivuille vapaasti käytettäväksi (<http://www.ttl.fi/tyoaika> → Suosituksia 12 tunnin työvuorojen suunnitteluun).

Hankkeen tuloksia on esitelty vuorotyön maailmankonferenssissa (Shiftwork2015, 8.–12.6.2015 Helsingør, Tanska) seuraavissa esityksissä:

Karhula K, Härmä M, Ropponen A, Hakola T, Pylkkönen M, Sallinen M, Puttonen S. Sleep and satisfaction with current shift system: industrial employees prefer fast forward rotating 12-hour shift systems. Poster. 22th International Symposium on Shiftwork and Working Time, Helsingør, 8. –12.6.2015.

Puttonen S, Karhula K, Pylkkönen M, Ropponen A, Hakola T, Sallinen M & Härmä M. 12-h shifts and age: effects on sleep, wakefulness and recovery from work. Suullinen esitys. 22th International Symposium on Shiftwork and Working Time, Helsingør, 8. –12.6.2015.

Hankkeen kyselytuloksista on hyväksytty julkaistavaksi artikkeli

Karhula K, Härmä M, Ropponen A, Hakola T, Sallinen M, Puttonen S. Sleep and satisfaction in 8- and 12-hour forward-rotating shift systems: industrial employees prefer 12-hour shifts. Hyväksytty julkaistavaksi Chronobiology International -lehdessä.

ja konferenssiabstrakti:

Karhula K, Härmä M, Ropponen A, Hakola T, Sallinen M, Puttonen S. Sleep and satisfaction after change from 8-hour slow to 12-hour fast forward-rotating shift system in industry. Hyväksytty suullisena esityksenä EAOHP2016 -konferenssiin (European Academy of Occupational Health Psychology).

Hankkeessa kerättyjen aineistojen tieteellinen raportointi jatkuu seuraavina vuosina Nord-Forskin rahoittamassa ”Työajat, terveys, työhyvinvointi ja työelämään osallistuminen” -hankkeessa. Tavoitteena on jatkaa sairauspoissaoloanalyysjä laajemmalla aineistolla ja analysoida tarkemmin iän merkitystä eri vuorojärjestelmien kuormittavuudelle ja palautumiselle.



9 LÄHTEET

- Ahola, K., Aminoff, M., Hannonen, H., Hopsu, L., Härmä, M., Kandolin, I., Leppänen, A., Pehkonen, I., Ropponen, A. & Sallinen, M., 2015. *Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKA*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Axelsson, J., Åkerstedt, T., Kecklund, G. & Lowden, A., 2004. Tolerance to shift work-how does it relate to sleep and wakefulness? *Int Arch Occup Environ Health*, 77 (2), 121–9.
- Axelsson, J., Kecklund, G., Åkerstedt, T. & Lowden, A., 1998. Effects of alternating 8- and 12-hour shifts on sleep, sleepiness, physical effort and performance. *Scand J Work Environ Health*, 24 (Suppl 3), 62–8.
- Baker, A., Heiler, K. & Ferguson, S.A., 2001. The effects of a roster schedule change from 8- to 12-hour shifts on health and safety in a mining operation. *J Hum Ergol (Tokyo)*, 30 (1–2), 65–70.
- Bambra, C., Whitehead, M., Sowden, A., Akers, J. & Petticrew, M., 2008. "A hard day's night?" The effects of compressed working week interventions on the health and work-life balance of shift workers: A systematic review. *J Epidemiol Community Health*, 62 (9), 764–77.
- Barton, J., Costa, G., Smith, L., Spelten, E., Totterdell, P. & Folkard, S., 1995. The standard shiftwork index: A battery of questionnaires for assessing shiftwork-related problems. *Work and Stress*, 9 (1), 4–30.
- Bonnefond, A., Muzet, A., Winter-Dill, A.S., Bailloeuil, C., Bitouze, F. & Bonneau, A., 2001. Innovative working schedule: Introducing one short nap during the night shift. *Ergonomics*, 44 (10), 937–45.
- Choobineh, A., Soltanzadeh, A., Tabatabaee, H., Jahangiri, M. & Khavaji, S., 2012. Health effects associated with shift work in 12-hour shift schedule among iranian petrochemical employees. *Int J Occup Saf Ergon*, 18 (3), 419–27.
- De Castro, A.B., Fujishiro, K., Rue, T., Tagalog, E.A., Samaco-Paquiz, L.P.G. & Gee, G.C., 2012. Associations between work schedule characteristics and occupational injury and illness. *Int Nurs Rev*, 57 (2), 188–94.
- Dorrian, J., Tolley, C., Lamond, N., Van Den Heuvel, C., Pincombe, J., Rogers, A.E. & Drew, D., 2008. Sleep and errors in a group of australian hospital nurses at work and during the commute. *Appl Ergon*, 39 (5), 605–13.
- Elinkeinoelämän keskusliitto, 2015. *Työaikakatsaus. Työajat ja poissaolot EK:n jäsenyrityksissä vuonna 2013*. Helsinki: Elinkeinoelämän keskusliitto. WWW-muodossa: <http://ek.fi/wp-content/uploads/Työaikakatsaus-2013.pdf>. [Viitattu 17.11.2015.]
- Elo, A.L., Leppänen, A. & Jahkola, A., 2003. Validity of a single-item measure of stress symptoms. *Scand J Work Environ Health*, 29 (6), 444–51.
- Estryn-Behar, M. & Van Der Heijden, B.I.J.M., 2012. Effects of extended work shifts on employee fatigue, health, satisfaction, work/family balance, and patient safety. *Work*, 41 (Suppl. 1), 4283–90.



- Eurofound, 2012. *5th european working conditions survey*. Publications Office of the European Union. WWW-muodossa: http://eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_files/pubdocs/2011/82/en/1/EF1182EN.pdf. [Viitattu 17.11.2015.]
- Ferguson, S.A. & Dawson, D., 2012. 12-h or 8-h shifts? It depends. *Sleep Med Rev*, 16 (6), 519–28.
- Flo, E., Pallesen, S., Åkerstedt, T., Mageroy, N., Moen, B.E., Grønli, J., Nordhus, I.H. & Bjorvatn, B., 2013. Shift-related sleep problems vary according to work schedule. *Occup Environ Med*, 70 (4), 238–45.
- Folkard, S., Lombardi, D.A. & Tucker, P.T., 2005. Shiftwork: Safety, sleepiness and sleep. *Ind Health*, 43 (1), 20–3.
- Gami, A.S., Caples, S.M. & Somers, V.K., 2003. Obesity and obstructive sleep apnea. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 32 (4), 869–94.
- Gan, Y., Yang, C., Tong, X., Sun, H., Cong, Y., Yin, X., Li, L., Cao, S., Dong, X., Gong, Y., Shi, O., Deng, J., Bi, H. & Lu, Z., 2014. Shift work and diabetes mellitus: A meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med*, 72 (1), 72–8.
- Hakola, T., Hublin, C., Härmä, M., Kandolin, I., Laitinen, J. & Sallinen, M., 2007. *Toimivat ja terveet työajat*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Hakola, T., Sallinen, M. & Koistinen, P., 2011. 12-hour shift schedule in the energy industry - a five-year follow up. *20th International Symposium on Shiftwork and Working Time*. Stockholm, Sweden. 28.6.–1.7.2011.
- Hakola, T., Sallinen, M. & Koistinen, P., 2015. 12-hour shift schedule in the energy industry - a nine-year follow up. *22nd International Symposium on Shiftwork and Working Time*. Elsinore, Denmark. 8.–12.6.2015.
- Han, K., Trinkoff, A.M. & Geiger-Brown, J., 2014. Factors associated with work-related fatigue and recovery in hospital nurses working 12-hour shifts. *Workplace Health Saf*, 62 (10), 409–14.
- Härmä, M.I., Ilmarinen, J., Knauth, P., Rutenfranz, J. & Hänninen, O., 1988. Physical training intervention in female shift workers: I. The effects of intervention on fitness, fatigue, sleep, and psychosomatic symptoms. *Ergonomics*, 31 (1), 39–50.
- Härmä, M., Knauth, P. & Ilmarinen, J., 1989. Daytime napping and its effects on alertness and short-term memory performance in shiftworkers. *Int Arch Occup Environ Health*, 61 (5), 341–5 WWW-muodossa: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=2707872.
- Härmä, M., Sallinen, M., Ranta, R., Mutanen, P. & Muller, K., 2002. The effect of an irregular shift system on sleepiness at work in train drivers and railway traffic controllers. *J Sleep Res*, 11 (2), 141–51.
- Härmä, M., Tenkanen, L., Sjöblom, T., Alikoski, T. & Heinsalmi, P., 1998. Combined effects of shift work and life-style on the prevalence of insomnia, sleep deprivation and day-time sleepiness. *Scand J Work Environ Health*, 24 (4), 300–307.



- Härmä, M., Vanttola, P., Ropponen, A., Koskinen, A., Hakola, T., Kalakoski, V., Puttonen, S., Sallinen, M., Nätti, J., Salo, P., Pentti, J., Oksanen, T., Vahtera, J. & Kivimäki, M., 2014. Työaikojen kehittäminen kunta-alalla. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Jia, Y., Lu, Y., Wu, K., Lin, Q., Shen, W., Zhu, M., Huang, S. & Chen, J., 2013. Does night work increase the risk of breast cancer? A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Cancer Epidemiol*, 37 (3), 197–206.
- Karhula, K., Härmä, M., Sallinen, M., Hublin, C., Virkkala, J., Kivimäki, M., Vahtera, J. & Puttonen, S., 2013. Job strain, sleep and alertness in shift working health care professionals-a field study. *Ind Health*, 51 (4), 406–416.
- Knauth, P., 2007. Extended work periods. *Ind Health*, 45 (1), 125–36.
- Kompier, M.A., Taris, T.W. & Van Veldhoven, M., 2012. Tossing and turning--insomnia in relation to occupational stress, rumination, fatigue, and well-being. *Scand J Work Environ Health*, 38 (3), 238–46.
- Kukkonen-Harjula, K. & Härmä, M., 2009. Kohentaako liikunta unta? *Työterveyslääkäri*, 27 (4), 71–4.
- Lallukka, T., Arber, S., Laaksonen, M., Lahelma, E., Partonen, T. & Rahkonen, O., 2013. Work-family conflicts and subsequent sleep medication among women and men: A longitudinal registry linkage study. *Soc Sci Med*, 79, 66–75.
- Lowden, A., Kecklund, G., Axelsson, J. & Åkerstedt, T., 1998. Change from an 8-hour shift to a 12-hour shift, attitudes, sleep, sleepiness and performance. *Scand J Work Environ Health*, 24 (Suppl 3), 69–75.
- McGettrick, K.S. & O'Neill, M.A., 2006. Critical care nurses--perceptions of 12-h shifts. *Nurs Crit Care*, 11 (4), 188–97.
- Mitchell, R.J. & Williamson, A.M., 2000. Evaluation of an 8 hour versus a 12 hour shift roster on employees at a power station. *Appl Ergon*, 31 (1), 83–93.
- Morikawa, Y., Sakurai, M., Nakamura, K., Nagasawa, S.Y., Ishizaki, M., Kido, T., Naruse, Y. & Nakagawa, H., 2013. Correlation between shift-work-related sleep problems and heavy drinking in japanese male factory workers. *Alcohol Alcohol*, 48 (2), 202–6.
- Ohayon, M.M., Lemoine, P., Arnaud-Briant, V. & Dreyfus, M., 2002. Prevalence and consequences of sleep disorders in a shift worker population. *J Psychosom Res*, 53 (1), 577–83.
- Pahkin, K., Leppänen, A., Kajosaari, K., Ala-Laurinaho, A., Welling, I., Väänänen, A., Joensuu, M. & Koskinen, A., 2010. *Työhyvinvoinnin kehittäminen ja sairauspoissaolojen hallinta paperiteollisuudessa*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Pallesen, S., Bjorvatn, B., Mageroy, N., Saksvik, I.B., Waage, S. & Moen, B.E., 2010. Measures to counteract the negative effects of night work. *Scand J Work Environ Health*, 36 (2), 109–20.
- Partinen, M. & Gislason, T., 1995. Basic nordic sleep questionnaire (bnsq): A quantitated measure of subjective sleep complaints. *J Sleep Res*, 4 (S1), 150–155.



- Pylkkönen, M., Sihvola, M., Hyvärinen, H.K., Puttonen, S., Hublin, C. & Sallinen, M., 2015. Sleepiness, sleep, and use of sleepiness countermeasures in shift-working long-haul truck drivers. *Accid Anal Prev*, 80, 201–10.
- Pylkkönen, M., Sallinen, M., Forsman, P., Holmström, A., Hyvärinen, H.K., Mutanen, P., Pradhapan, P., Puttonen, S., Sihvola, M., Sirola, N., Viik, J. & Hublin, C., 2013. *Sleepiness and stress among long-haul truck drivers. An educational intervention to promote safe and economic truck driving*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Reid, K. & Dawson, D., 2001. Comparing performance on a simulated 12 hour shift rotation in younger and older subjects. *Occup Environ Med*, 58 (1), 58–62.
- Rosa, R.R., Härmä, M., Pulli, K., Mulder, M. & Nasman, O., 1996. Rescheduling a three shift system at a steel rolling mill: Effects of a one hour delay of shift starting times on sleep and alertness in younger and older workers. *Occup Environ Med*, 53 (10), 677–85.
- Ruggiero, J.S. & Redeker, N.S., 2014. Effects of napping on sleepiness and sleep-related performance deficits in night-shift workers: A systematic review. *Biol Res Nurs*, 16 (2), 134–42.
- Sallinen, M., Härmä, M., Åkerstedt, T., Rosa, R. & Lillqvist, O., 1998. Promoting alertness with a short nap during a night shift. *J Sleep Res*, 7 (4), 240–7.
- Sallinen, M., Härmä, M., Akila, R., Holm, A., Luukkonen, R., Mikola, H., Muller, K. & Virkkala, J., 2004. The effects of sleep debt and monotonous work on sleepiness and performance during a 12-h dayshift. *J Sleep Res*, 13 (4), 285–94.
- Sallinen, M. & Kecklund, G., 2010. Shift work, sleep and sleepiness -differences between shift schedules and systems. *Scand J Work Environ Health* 36 (2), 121–133.
- Sallinen, M., Lillqvist, O. & Härmä, M., 1997. *Tutkimus siirtymisestä 8 t-vuorojärjestelmästä 12 t-vuorojärjestelmään Nesteen voimalaitoksessa*. Julkaisematon raportti.
- Sallinen, M., Virkkala, J., Härmä, M., Letonsaari, M. & Hakola, T., Year. Change from 8-hour shifts to 12 hour shifts: Effects on sleep and sleepiness. *19th Congress of the European Sleep Research Society*. Glaskow, Great Britain. 9.–13.9.2008.
- Schwarz, J.F., Ingre, M., Fors, C., Anund, A., Kecklund, G., Taillard, J., Philip, P. & Åkerstedt, T., 2012. In-car countermeasures open window and music revisited on the real road: Popular but hardly effective against driver sleepiness. *J Sleep Res*, 21 (5), 595–9.
- Scott, L.D., Hwang, W.T., Rogers, A.E., Nysse, T., Dean, G.E. & Dinges, D.F., 2007. The relationship between nurse work schedules, sleep duration, and drowsy driving. *Sleep*, 30 (12), 1801–7.
- Smith, L., Folkard, S., Tucker, P. & Macdonald, I., 1998. Work shift duration: A review comparing eight hour and 12 hour shift systems. *Occup Environ Med*, 55 (4), 217–29.
- Son, M., Kong, J.O., Koh, S.B., Kim, J. & Härmä, M., 2008. Effects of long working hours and the night shift on severe sleepiness among workers with 12-hour shift systems for 5 to 7 consecutive days in the automobile factories of Korea. *J Sleep Res*, 17 (4), 385–94.
- Stutts, J.C., Wilkins, J.W., Scott Osberg, J. & Vaughn, B.V., 2003. Driver risk factors for sleep-related crashes. *Accid Anal Prev*, 35 (3), 321–31.



- Svedberg, P., Ropponen, A., Lichtenstein, P. & Alexanderson, K., 2010. Are self-report of disability pension and long-term sickness absence accurate? Comparisons of self-reported interview data with national register data in a swedish twin cohort. *BMC Public Health*, 10, 763.
- Tucker, P., Smith, L., Macdonald, I. & Folkard, S., 1998. The impact of early and late shift changeovers on sleep, health, and well-being in 8- and 12-hour shift systems. *J Occup Health Psychol*, 3 (3), 265–75.
- Tucker, P., Smith, L., Macdonald, I. & Folkard, S., 1999. Distribution of rest days in 12 hour shift systems: Impacts on health, wellbeing, and on shift alertness. *Occup Environ Med*, 56 (3), 206–14.
- Tuomi, K., Ilmarinen, J., Jahkola, M., Katajarinne, L. & Tulkki, A., 1997. *Työkykyindeksi*. 2. painos. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Työterveyslaitos, 2014. *Suosituksia työvuorojen suunnitteluun*. WWW-muodossa: http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/tyoaika/suosituksia_tyovuorojen_suunnitteluun/sivut/default.aspx. [Viitattu 19.11.2015.]
- Van Veldhoven, M. & Broersen, S., 2003. Measurement quality and validity of the "need for recovery scale". *Occup Environ Med*, 60 Suppl 1, i3–9.
- Wirtz, A., Lombardi, D.A., Willetts, J.L., Folkard, S. & Christiani, D.C., 2012. Gender differences in the effect of weekly working hours on occupational injury risk in the United States working population. *Scand J Work Environ Health*, 38 (4), 349–357.
- Vyas, M.V., Garg, A.X., Iansavichus, A.V., Costella, J., Donner, A., Laugsand, L.E., Janszky, I., Mrkobrada, M., Parraga, G. & Hackam, D.G., 2012. Shift work and vascular events: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 345, e4800.
- Yu, J.C. & Berger, P. 3rd, 2011. Sleep apnea and obesity. *S D Med*, Spec No, 28–34.
- Åkerstedt T., 2003 Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occup Med*, 53 (2), 89–94.
- Åkerstedt, T., 2006. Psychosocial stress and impaired sleep. *Scand J Work Environ Health*, 32 (6), 493–501.
- Åkerstedt, T. & Gillberg, M., 1990. Subjective and objective sleepiness in the active individual. *Int J Neurosci*, 52 (1-2), 29–37.
- Åkerstedt, T. & Wright, P., 2009. Sleep loss and fatigue in shift work and shift work disorder. *Sleep Med Clin* 4(2), 257–271.
- Åkerstedt, T., Anund, A., Axelsson, J. & Kecklund, G., 2014. Subjective sleepiness is a sensitive indicator of insufficient sleep and impaired waking function. *J Sleep Res*, 23 (3), 240–52.
- Åkerstedt, T., Fredlund, P., Gillberg, M. & Jansson, B., 2002. A prospective study of fatal occupational accidents -- relationship to sleeping difficulties and occupational factors. *J Sleep Res*, 11 (1), 69–71.
- Åkerstedt, T., Peters, B., Anund, A. & Kecklund, G., 2005. Impaired alertness and performance driving home from the night shift: A driving simulator study. *J Sleep Res*, 14 (1), 17–20.



LIITETAULUKOT

Liitetaulukko 1. Tuotantoyksiköt, vuorojärjestelmät kyselyiden ajankohtina ja vastausprosentit kyselyihin.

| Tuotanto-yksikkö (vuorotyön- tekijöiden lkm) | Vuorojärjestelmä | | Vuorojen alkamis- ja päättymisajat | | 2014 alku- kyselyyn vastanneet (%) | 2015 seuranta- kyselyyn vastanneet (%) | Molempiin kyselyihin vastanneet (%) ¹⁾ |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---|---|---|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 | | | |
| Yksikkö 1 Yksikkö 2 (202) | 12t nopea AAVY----- | 12t nopea AAVY----- | A: 07-19 Y: 19-07 | A: 07-19 Y: 19-07 | 145 (65) 29 (81) | 106 (57) ²⁾ 31 (57) ²⁾ | 88 (62) 24 (83) |
| Yksikkö 3 (153) | 8t nopea AAIYY---- | 8t nopea AAIYY---- | A: 06-14 I: 14-22 Y: 22-06 | A: 06-14 I: 14-22 Y: 22-06 | 91 (59) | 89 (55) | 62 (67) |
| Yksikkö 4 ³⁾ (165) | 8t hidas AAAA-III-YYYY----- | 8t hidas AAAA-III-YYYY----- | A: 06-14 I: 14-22 Y: 22-06 | A: 06-14 I: 14-22 Y: 22-06 | 81 (50) | 56 (34) | 33 (42) |
| Yksikkö 5 ³⁾ (142) | 8t hidas AAAA-III-YYYY----- | 12t nopea ⁴⁾ AAVY----- | A: 06-14 I: 14-22 Y: 22-06 | A: 07-19 Y: 19-07 | 61 (40) | 44 (30) | 33 (54) |
| Yksikkö 6 (106) | 8t nopea AAIYY---- | 12t nopea AAVY----- | A: 07-15 I: 15-23 Y: 23-07 | A: 07-19 Y: 19-07 | 70 (52) | 68 (41) ⁵⁾ | 45 (42) |
| Yksikkö 7 (29) | 12t nopea AAVY----- | 12t nopea AAVY----- | A: 07-19 Y: 19-07 | A: 07-19 Y: 19-07 | 19 (67) | 9 (41) ⁵⁾ | 8 (28) |
| Yksikkö 8 (106) | 12t nopea AAVY----- | 12t nopea AAVY----- | A: 07-19 Y: 19-07 | A: 07-19 Y: 19-07 | 75 (71) | 47 (57) | 35 (33) |
| Liitetaulukko 1 jatkuu seuraavalla sivulla | | | | | | | |



| Tuotanto- yksikkö (vuorotyön- tekijöiden lkm) | Vuorojärjestelmä | | Vuorojen alkamis- ja päättymisaajat | | 2014 alku- kyselyyn vastanneet (%) | 2015 seuranta- kyselyyn vastanneet (%) | Molempiin kyselyihin vastanneet (%) ¹⁾ |
|--|--------------------------------|-------------------------|--|----------------------|---|---|---|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 | | | |
| Yksikkö 9 (37) | 8t hidas AAAA-III-YYYY----- | 12t nopea AA-YY----- | A: 06-14 I: 14-22 Y: 22-06 | A: 07-19 Y: 19-07 | 28 (78) | 26 (70) | 23 (62) |
| Yhteensä | | | | | 599 (64) | 476 (49) | 351 (59) |

¹⁾ Alkukyselyyn vastanneista, ²⁾ kahden yksiköntyöntekijät yhdessä, ³⁾ Internet-kyselyä täydennetty paperikyselyllä, ⁴⁾ 12t kokeilu 9.2.2015-4.7.2015, ⁵⁾ kahden yksikön työntekijät yhdessä



Liitetaulukko 2. Työntekijöiden koulutustaso (alkukysely).

| | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | |
|---|-----------------|-------|--------------------|------|-------------------|------|-------------------|-------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) |
| Ei ammatillista koulutusta | 10 | (57) | 9 | (23) | 14 | (23) | 7 | (11) |
| Ammattikurssi ¹⁾ | 6 | (33) | 4 | (10) | 11 | (17) | 4 | (6) |
| Oppisopimuskoulutus | 3 | (20) | 3 | (9) | 3 | (4) | 4 | (7) |
| Ammattikoulu | 70 | (420) | 75 | (75) | 59 | (95) | 74 | (125) |
| Ammattikorkeakoulu- tai yliopistotutkinto | 12 | (69) | 9 | (9) | 14 | (22) | 12 | (20) |

¹⁾ kesto vähintään 4 kuukautta

Liitetaulukko 3. Työntekijöiden perhetilanne (alkukysely).

| Asun... | Kaikki n=599 | | 12t nopea n=268 | | 8t nopea n=161 | | 8t hidas n=170 | |
|---|-----------------|-------|--------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) |
| Yksin | 17 | (101) | 19 | (52) | 13 | (21) | 17 | (28) |
| Puolison tai avopuolison kanssa | 29 | (176) | 30 | (81) | 35 | (57) | 22 | (38) |
| Puolison ja alle 18-vuotiaan lapsen/lasten kanssa | 28 | (169) | 27 | (72) | 26 | (41) | 33 | (56) |
| Alle 18-vuotiaan lapsen/lasten kanssa | 16 | (96) | 14 | (37) | 15 | (24) | 21 | (35) |
| Aikuisen lapsen tai muun aikuisen kanssa | 10 | (57) | 10 | (26) | 11 | (18) | 8 | (13) |



Liitetäulukko 4. Molempiin kyselyihin vastanneiden taustatiedot seurantakyselyssä.

| | Molempiin kyselyihin osallistuneiden seurantakyselytulokset | | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-----------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| | Kaikki n=273 | 12t nopea n=180 | 8–12t vaihtaneet n=60 | 8t hidas n=33 | | | | |
| Ikä (v, ka) | 44 | 44 | 43 | 44 | | | | |
| Vuorotyökokemus (v, ka) | 19 | 20 | 16 | 19 | | | | |
| Työmatkoihin kuluva aika (h:mm/pvä) | 0:36 | 0:36 | 0:35 | 0:36 | | | | |
| Yleisin työyksikkö ¹ %-osuus | tuotanto-jalostus 18 | tuotanto-jalostus 28 | ladonta- ja sahauslinjat 27 | kone 33 | | | | |
| | % (n) | % (n) | % (n) | % (n) | | | | |
| Miehiä | 89 (243) | 90 (162) | 87 (52) | 88 (29) | | | | |
| Esimiestehtäviä | 8 (22) | 6 (11) | 15 (9) | 6 (2) | | | | |
| Yliytöä ¹⁾ viikoittain | 43 (116) | 42 (75) | 45 (27) | 42 (14) | | | | |
| Sivutyötä ¹⁾ viikoittain | 13 (35) | 11 (20) | 13 (8) | 21 (7) | | | | |

¹⁾ palkallista tai palkatonta



Liitetäulukko 5. Koettu terveys ja työkyky, krooniset sairaudet, fyysiset oireet ja itseilmoitetut sairauspoissaolopäivät seurantakyselyssä.

| | Molempiin kyselyihin osallistuneiden seurantakyselytulokset | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------|--|
| | Kaikki | | 12t nopea | | 8-12t vaihtaneet | | 8t hidas | | P-arvo | |
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | | |
| Hyvä koettu terveys | 74 | (201) | 76 | (137) | 70 | (44) | 67 | (22) | | |
| Hyvä koettu työkyky | 95 | (259) | 94 | (170) | 98 | (58) | 94 | (31) | | |
| Jokin fyysinen oire ¹⁾ | 24 | (65) | 20 | (36) | 23 | (14) | 46 | (15) | 8-12t vs. 12t | |
| | | | | | | | | | 8-12t vs. 8t * | |
| | | | | | | | | | 8t vs. 12t *** | |
| Yleisin fyysinen oire ja %-osuus ²⁾ | NHS-oire ³⁾ 11 (30) | | alaselkäkipu 9 (16) | | NHS-oire ³⁾ 17 (10) | | Vatsaoire ⁴⁾ 21 (7) | | | |
| Jokin krooninen sairaus | 26 | (70) | 24 | (43) | 33 | (20) | 21 | (7) | | |
| Yleisin sairaus: verenpainetauti %-osuus ⁵⁾ | 6 | (15) | 4 | (8) | 7 | (4) | 9 | (3) | | |
| Viitteitä uniapneasta ⁶⁾ | 25 | (68) | 23 | (42) | 30 | (18) | 24 | (8) | | |
| | Md | (vv ⁷⁾) | Md | (vv ⁷⁾) | Md | (vv ⁷⁾) | Md | (vv ⁷⁾) | | |
| Sairauspoissaolopäivien lkm mediaani (oma ilmoitus) | 4 | (1-90) | 4 | (1-90) | 5 | (1-10) | 6 | (1-25) | | |

¹⁾ Kaikista vastaajista (myös ne mukana, joilla ei ole fyysisiä oireita) ³⁾ Niska-hartiaseutu ⁴⁾ Mm. närästys, ummetus, ilmavaivat⁵⁾ Kaikista vastaajista (myös ne mukana, joilla ei ole kroonista sairautta) ⁶⁾ Unenaikaisia hengityskatkoksia, toistuvaa/äänekästä kuorsautta,⁷⁾ vaihteluväli ** tilastollisesti merkitsevä ero



Liitetaulukko 6. Keskimääräinen unen pituus (tmm) eri työvuorojen yhteydessä ja vapaalla seurantakyselyssä.

| | Molempiin kyselyihin osallistuneiden seurantakyselytulokset | | | | | |
|----------------------------|---|-----------|------------------|----------|----------------------|--|
| Unen pituus... | Kaikki | 12t nopea | 8–12t vaihtaneet | 8t hidas | P-arvo ¹⁾ | |
| keskimäärin | 7:36 | 7:44 | 7:25 | 7:13 | 8–12t vs. 12t | |
| | | | | | 8–12t vs. 8t | |
| | | | | | 8t vs. 12t * | |
| ennen 1. aamuvuoraa | 6:29 | 6:43 | 6:33 | 5:10 | 8–12t vs. 12t | |
| | | | | | 8–12t vs. 8t *** | |
| | | | | | 8t vs. 12t *** | |
| aamuvuorojen välissä | 6:58 | 7:09 | 6:55 | 6:09 | 8–12t vs. 12t | |
| | | | | | 8–12t vs. 8t ** | |
| | | | | | 8t vs. 12t *** | |
| päivällä ennen 1. yövuoraa | 1:39 | 1:37 | 1:41 | 1:45 | | |
| yövuoron jälkeen | 5:54 | 6:00 | 5:36 | 5:59 | | |
| viimeisen yövuoron jälkeen | 5:03 | 5:09 | 4:55 | 4:51 | | |
| vapaapäivien välissä | 7:55 | 7:57 | 7:48 | 7:53 | | |
| yli 2 viikon lomalla | 7:54 | 7:56 | 7:48 | 7:53 | | |

¹⁾ ikä, sukupuoli, vuorotyökokemus, ja koettu stressi kovariaatteina

* tilastollisesti merkitsevä ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero



Liitetaulukko 7. Unen laatu seurantakyselyssä (molempiin kyselyihin osallistuneet).

| | Kaikki | | 12t nopea | | 8–12t vaihtaneet | | 8t hidas | |
|---|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|---|------|--------------------------------------|------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) |
| Nokoset ennen 1. yövuoroa | 62 | (170) | 66 | (119) | 70 | (42) | 27 | (9) |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Univaje ¹⁾ | 7 | (20) | 7 | (12) | 8 | (5) | 9 | (3) |
| Jokin univaikeus ²⁾ usein | 16 | (44) | 9 | (17) | 20 | (12) | 46 | (15) |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Yleisin univaikeus ja %-osuus yövuorossa | voimakasta väsymystä yövuorossa 6 | | vaikeuksia herättää aamuvuoroon 4 | | vaikeuksia nukahtaa uudelleen yövuoron jälkeen 10 | | voimakasta väsymystä aamuvuorossa 27 | |
| | | | | | | | | |
| Unilääkkeiden käyttö ³⁾ | 14 | (39) | 12 | (21) | 22 | (13) | 15 | (5) |
| Mahdollinen vuorotyöunihäiriö ⁴⁾ | 13 | (35) | 6 | (11) | 17 | (10) | 42 | (14) |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Mahdollinen vuorotyöunihäiriö ilman viitteitä uniapneasta ⁵⁾ | 57 | (20) | 55 | (6) | 60 | (6) | 57 | (8) |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

¹⁾ Itse arvioitu unen pituus alle 80 % arvioidusta unen tarpeesta, ²⁾ Vaikeuksia nukahtaa/nukahtaa uudelleen heräämisen jälkeen/herättä tai voimakas päiväaikainen väsymys, ³⁾ Viimeisen 3 kuukauden aikana, ⁴⁾ Kriteerit lyhentyneen unen pituus työvuorojen yhteydessä ja univaikeuksia työvuorojen yhteydessä, mutta ei lomalla, ⁵⁾ Niistä vastaajista, joilla mahdollinen vuorotyöunihäiriö. Unenaikaisia hengityskatkoksia, toistuvaa/voimakasta kuorsautsa.

* tilastollisesti merkitsevät ero, ** tilastollisesti hyvin merkitsevä ero, *** tilastollisesti erittäin merkitsevä ero



Liitetaulukko 8. Jokin työtapaturma tai läheltä piti -tilanne seuranta-kyselyssä.

| | Kaikki n = 273 | | 12t nopea n = 180 | | 8-12t vaihtaneet | | 8t hidas n = 33 | | P-arvo |
|---|-------------------|------|----------------------|------|---------------------|-----|--------------------|-----|-----------------|
| | % | (n) | % | (n) | % | (n) | % | (n) | |
| Työtapaturma ¹⁾ | 2 | (6) | 2 | (4) | 0 | (0) | 6 | (2) | |
| Läheltä piti -tilanne ²⁾ | 15 | (39) | 12 | (23) | 29 | (9) | 21 | (7) | 8-12t vs. 12t * |
| | | | | | | | | | 8-12t vs. 8t |
| | | | | | | | | | 8t vs. 12t |
| Työmatkatapaturma ³⁾ | 1 | (2) | 1 | (1) | 0 | (0) | 3 | (1) | |
| Vaaratilanne työmatkaliikenteessä ⁴⁾ | 12 | (31) | 10 | (20) | 23 | (7) | 12 | (4) | |

¹⁾ lääkäriä käyntiä edellyttänyt tai sairauspoissaolon aiheuttanut työtapaturma

²⁾ missä tahansa työvuorossa

³⁾ lääkäriä käyntiä edellyttänyt tai sairauspoissaolon aiheuttanut työmatkatapaturma

⁴⁾ millä tahansa kulkuneuvolla

* tilastollisesti merkitsevä ero

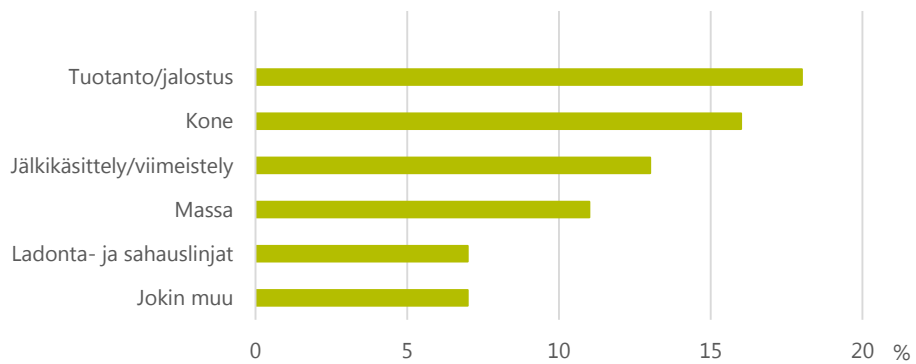


Liitetäulukko 9. Osuus kaikista työntekijöistä ja kyselyihin vastanneista, joilla oli vähintään yksi sairauspoissaolopäivä tai tapaturmaperusteinen poissaolopäivä vuosina 2008–2014. Vertailu perustuu vain henkilöihin, joilla on ollut jokin poissaolotieto (loma, Pekkas-vapaat, poissaolo sairaan lapsen vuoksi, sairauspoissaolo tms.) seuranta-aikana.

| | Kaikki työntekijät | | | | | | | Alku- ja seurantakyselyyn vastanneet | | | | | | |
|--|--------------------|------|------|------|------|------|------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Vähintään yksi sairauspoissaolopäivä (%) | 33 | 34 | 35 | 39 | 45 | 47 | 60 | 40 | 38 | 42 | 46 | 51 | 52 | 60 |
| Vähintään yksi tapaturmaperusteinen poissaolopäivä (%) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 |

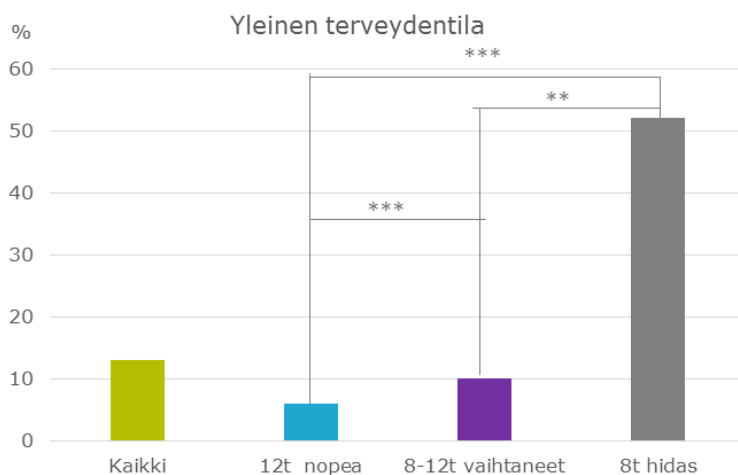
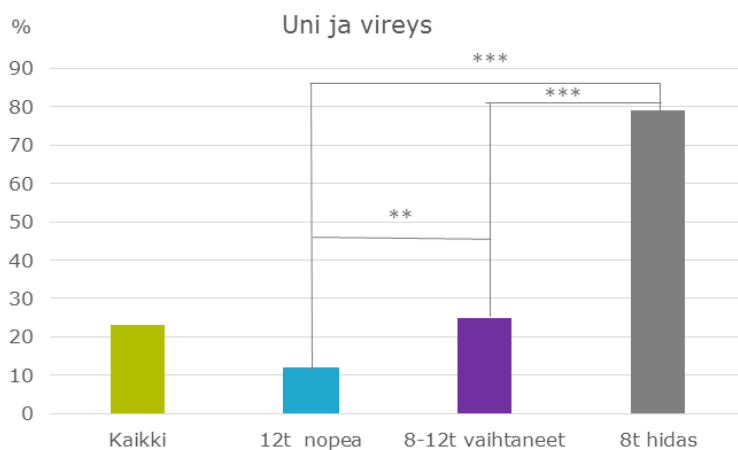


Liitekuvio 1. Yleisimmät työyksiköt seurantakyselyssä (% molempiin kyselyihin vastanneet).



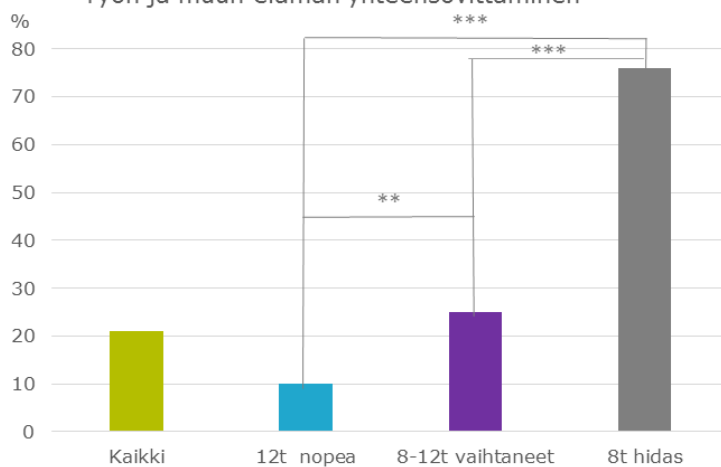


Liitekuvio 2. Nykyisen työvuorojärjestelmän negatiiviset vaikutukset seurantakyselyssä.

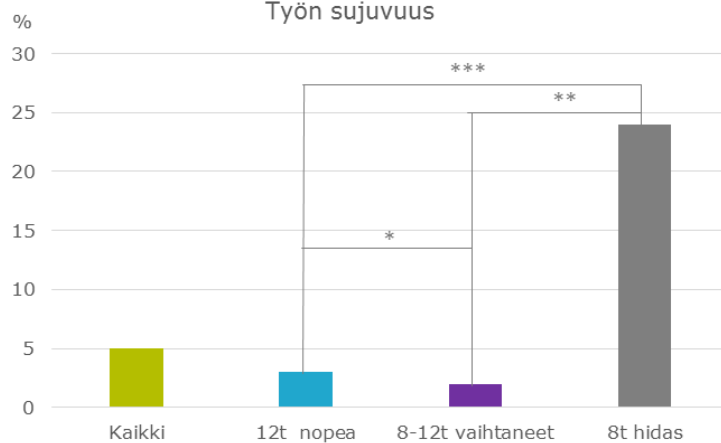


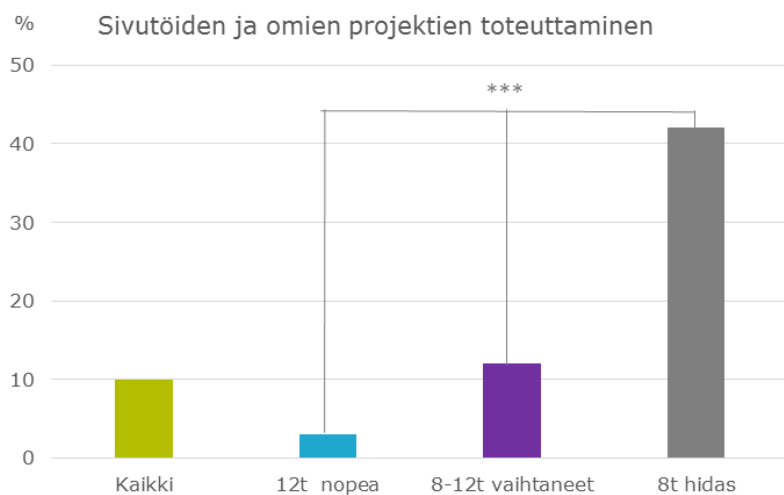
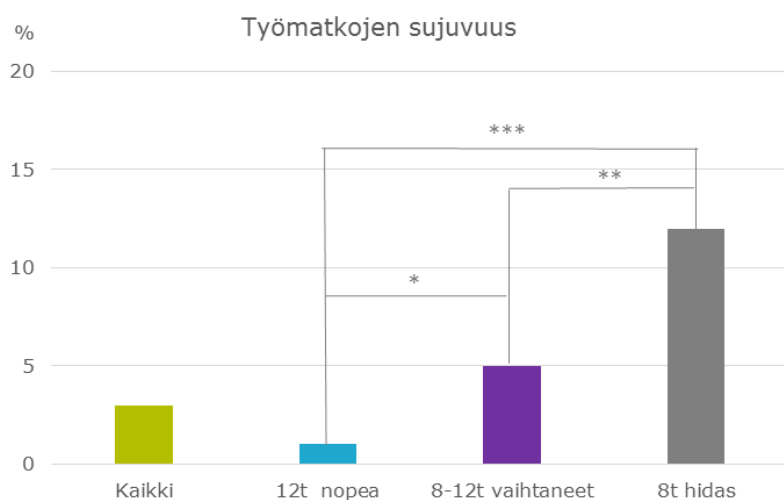


Työn ja muun elämän yhteensovittaminen



Työn sujuvuus





Hankkeessa tutkittiin kolmen eteenpäin kiertävän vuorojärjestelmän yhteyksiä työntekijöiden uneen ja hyvinvointiin, terveyteen, turvallisuuteen ja sairauspoissaoloihin sekä tunnistettiin hyvinvointia tukevia käytäntöjä ja toimintamalleja 12 tunnin vuorojärjestelmissä. Tiedonkeruumenetelminä käytettiin kyselyjä, työntekijöiden ja työnantajien haastatteluja sekä sairauspoissaoloista ja työtapaturmista rekisteritietoja vuosilta 2008–2014.

12 tunnin nopeassa vuorojärjestelmässä kokemukset työtyytyväisyydestä, vireydestä ja unesta ja työssä suoriutumisesta olivat myönteisempiä kuin 8-tunnin vuorojärjestelmissä. Nopeasti kiertävää 8 tunnin vuorojärjestelmää tekevien kokemukset olivat monilta osin hitaasti kiertävää 8 tunnin vuorojärjestelmää myönteisempiä. Todetut erot vuorojärjestelmien välillä olivat suuria ja erot toistuivat seurantavaiheessa, eikä työntekijän ikä vaikuttanut tuloksiin.

Vaikka sairauspoissaolojen ja tapaturmien osalta tarvitaan lisätutkimusta pidemmällä seuranta-ajalla, hankkeen tulosten perusteella voidaan suositella 12 tunnin nopeata kiertoa teollisuuteen erityisesti hitaasti kiertävän 8 tunnin vuorojärjestelmän sijasta, ja jossain määrin myös nopeasti kiertävän 8 tunnin vuorokierron sijasta. Hankkeen tulokset eivät ole yleistettävissä fyysisesti raskaisiin töihin ja naisvaltaisille aloille.

Työterveyslaitos

Arbetshälsoinstitutet

Finnish Institute of Occupational Health

PL 40, 00251 Helsinki

www.ttl.fi

ISBN 978-952-261-629-6 (nid.)

ISBN 978-952-261-626-5 (PDF)